Sport şi TEHNICĂ

CINCI ZILE ÎN «CETĂŢILE PONORULUI» • Mach 1,1 la nivelul Terrei? • EXPERIENŢE, CĂUTĂRI ŞI CREAŢII ORIGINALE ÎN AVIAŢIA GENERALĂ • Radio–gonio–busola • UN PROGRAM SPAŢIAL BOGAT ŞI INTERESANT: LUNA • Iniţiere în tehnica pilotajului.

PAGINI SPECIALE PENTRU RADIOAMATORI ŞI MODELIŞTI



L-aţi recunoscut, desigur! Este una şi aceeaşi persoană cu prezentatorul emisiunii «Ex-Terra» de pe micul ecran. Maestrul sportului GEORGE CRAIOVEANU desfăşoară o prodigioasă activitate aeromodelistică: construieşte, pilotează, participă la concursuri, îndrumează pe alţii... Aparatul pe care ni-l prezintă în fotografie, proiectat şi realizat de el, este un nou tip, modern, de aeromodel radio-comandat. (Foto: Şt. Ciotloş).

4
1972
ANUL XVIII

KARTING LA „SEMĂNĂTOAREA"

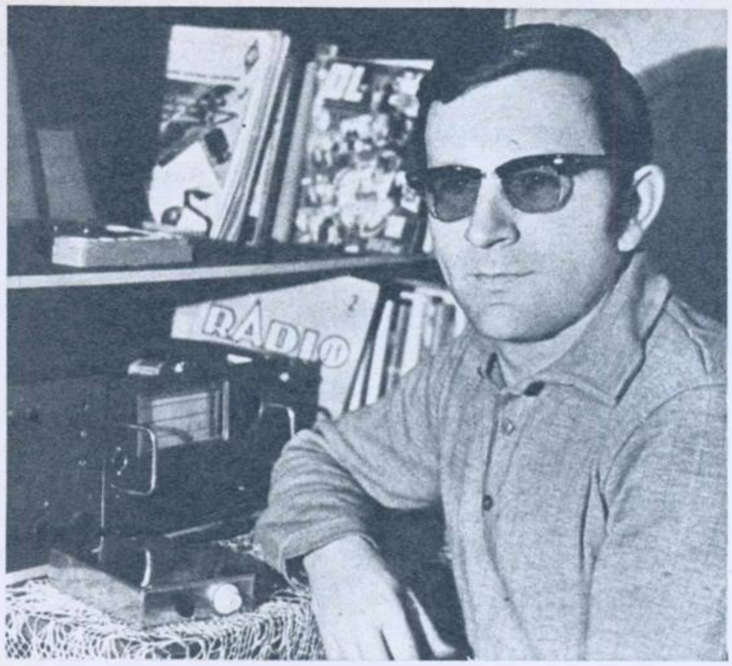
Toamna trecută, Federaţia Română de Modelism, în colaborare cu redacţia revistei noastre, a luat iniţiativa înfiinţării unui cerc de karting pe lîngă asociaţia sportivă de la Uzinele «Semănătoarea». Această iniţiativă a stîrnit un ecou favorabil în rîndurile sportivilor din cunoscuta întreprindere bucureşteană. Au răspuns «prezent» la apel în primul rînd aeromodeliştii, în frunte cu maistrul Ion Constantinescu, un vechi si cunoscut constructor de avioane miniaturale. Aeromodeliştilor li s-au asociat — nu putea să nu fie aşa — cîţiva amatori de sporturi mecanice: automobiliştii Paul Niry şi Iosif Ştefan, fostul alergător de motociclism Octavian Baciu, maistrul Gheorghe Stanciu de la Şcoala profesională a uzinei.

Am făcut de curînd o vizită cercului de karting de la «Semănătoarea». Doream să aflăm dacă entuziasmul iniţial s-a păstrat, dacă el s-a concretizat în vreo acţiune. Şi aşteptările nu ne-au fost înşelate. Gazdele noastre — dintre care trebuie să-l cităm în primul rînd pe Octavian Dumitrescu, preşedintele asociaţiei sportive — au ...demarat energic, realizînd un kart pentru antrenament şi competiţii şi pregătind condiţiile pentru construirea, pînă la începerea sezonului, a încă trei asemenea vehicule.

Meritul principal în realizarea kartului amintit îi revine profesorului-maistru Gheorghe Stanciu, care a ştiut să polarizeze în jurul său un număr de elevi de la şcoala profesională, să-i facă să lucreze cu dragoste în folosul noului sport ce a pătruns şi în uzina lor. În cursul vizitei, am fost conduşi şi în hala unde aceşti elevi învaţă să mînuiască maşinile-unelte. Fiind în pauză, tinerii s-au strîns ciorchine lîngă maistrul lor, care a declanşat la un moment dat caii putere ai kartului adăpostit lîngă un strung. Ce a urmat se poate bănui: o adevărată demonstraţie de pilotaj sportiv, pe una din aleile uzinei, efectuată de Gheorghe Stanciu şi de cîţiva dintre discipolii săi.

N-am dori să lăsăm impresia că la «Semănătoarea» totul merge... ca pe roţi. din acest punct de vedere. Au trebuit şi încă mai trebuie învinse unele piedici unele mentalităţi. Amatorii de karting lucrează activ pentru construirea micilor vehicule, îşi cheltuiesc în acest scop multe din ceasurile lor libere. Din păcate, ei nu sînt suficient sprijiniţi, iar activitatea lor nu este privită întotdeauna cu simpatie. Să sperăm însă că aceasta este doar o situaţie pasageră şi că iubitorii de karting din uzină vor ajunge să-şi facă un nume, să se ridice cel puţin la nivelul atins de ceilalţi sportivi de la «Semănătoarea». **(D.L.)**





PRIMUL SPORTIV DIN JUDEŢ

În clasamentul celor mai buni sportivi ai anului 1971 pe primul loc, în judeţul Bistriţa-Năsăud, se afla radioamatorul Emil Pop – YO5DC. Radioamator receptor din anul 1957 şi emiţător din 1962, el a stabilit peste 8 000 de legături în unde scurte cu staţii din peste 100 de ţări. Participă cu regularitate la toate concursurile organizate de F.R.R. precum şi la numeroase concursuri internaţionale, lucrînd cu aparate de construcţie proprie.

În 1971 a obţinut o serie de performanţe deosebite dintre care, în primul rînd, trebuie menţionat locul întîi în importantul concurs pentru «Cupa Semicentenarului P.C.R.». De asemenea a ocupat locul al II-lea (pe echipe) în campionatul republican de unde scurte şi locul al III-lea (pe echipe) în concursul internaţional YO DX Contest.

Emil Pop desfăşoară şi o intensă activitate organizatorică şi de pregătire a tinerilor radioamatori. El este secretarul radioclubului judeţean, antrenorul echipei de «vînătoare de vulpi» şi conducătorul cercului de radio de la Casa Pionierilor din Bistriţa, unde funcţionează — sub conducerea lui — staţia colectivă YO5KDP. Dintre elevii acestui cerc s-au ridicat o serie de radioamatori cunoscuţi din rîndul cărora cităm pe Adrian Mihalcea, Titus Ianiţchi şi Daniel Sima. Acesta din urmă este un pasionat «vînător de vulpi», clasîndu-se pe locul al doilea în Campionatul republican (proba de 3,5 MHz).

Astfel, datorită activităţii depuse de YO5DC radioamatorismul a devenit un sport cunoscut şi apreciat în întregul judeţ.

I. TOMA

O ACTIVITATE CU TRADIŢIE

Pe membrii comisiei judeţene de turism din Craiova i-am găsit într-o şedinţă de lucru, în jurul unei mese încărcate cu hărţi, planşe, rigle...

Pregăteau primele concursuri de orientare turistică ale primăverii. Cerem relaţii de la tovarăşul Emil Ungureanu, activistul Consiliului judeţean care se ocupă cu îndrumarea sporturilor tehnico-aplicative.

— Activitatea competiţională la turism debutează cu o serie de concursuri de largă popularitate: este vorba de Cupa «Ghiocelul», Cupa «Mărţişorului», Cupa «Toporaşul», Concursul primăverii, Cupa «Florilor».

— Spuneţi că aceste întreceri se bucură de largă popularitate.

— Da, pentru că ele nu sînt la prima ediţie. Competiţiile de orientare turistică şi-au cîştigat la noi o tradiţie. Colectivul comisiei a găsit nu numai cele mai atractive forme de organizare a lor, dar şi locurile cele mai pitoreşti: în Lunca Jiului, Pădurea Argineşti, Pădurea Palilula sau în Parcul Poporului. Concursurile se transformă, de obicei, în adevărate sărbători sportive, la care participă tineri muncitori, elevi şi studenţi, pionieri.

— Ce ne puteţi spune despre alte preocupări ale comisiei judeţene? — l-am întrebat pe inginerul Iancu Benedict, secretarul acesteia.

— Ne preocupă îndrumarea practică a secţiilor afiliate. Unele dintre acestea, cum ar fi cele de la Electroputere, Universitate, Combinatul Chimic, au o frumoasă activitate. Apoi, avem în organizare un curs de instructori de turism, pregătim competiţiile de anvergură mai mare, cu invitaţi din alte judeţe...

Urmărind programul de activităţi pe care şi l-au propus turiştii doljeni pentru acest an, nu este de mirare că la concursul dintre comisiile judeţene pe ramură de sport, de anul trecut, cea de turism a cîştigat locul I.

V.T. MUREŞ

Proletari din toate ţările, uniţi-vă!

Sport şi TEHNICĂ

Nr. 4
APRILIE
1972
ANUL XVIII

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAŢIONAL PENTRU EDUCAŢIE FIZICĂ ŞI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

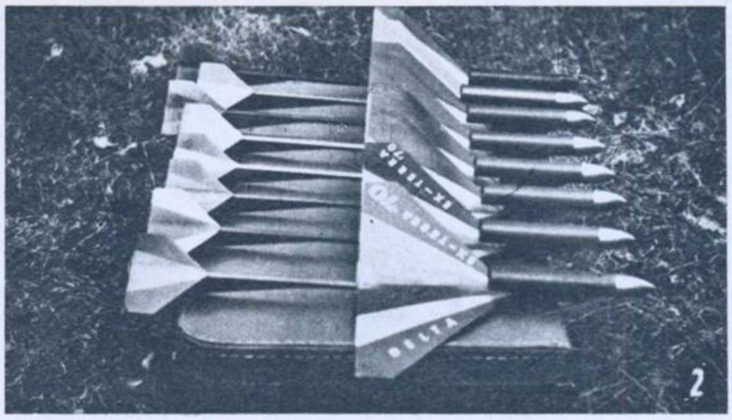
Redacţia: Str. Episcopiei nr. 9, Bucureşti, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuţa poştală 34.
Abonamente pentru străinătate, prin: «LIBRI», P.O.B. 134—135.
Telex 225. Bucureşti — România.

Preţul 3 lei

43807

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» Bucureşti





„RACHETIȘTII“ DIN SUTEȘTI

I-am văzut prima oară anul trecut la Campionatul republican de aero-rachetomodele pentru pionieri și școlari, desfășurat pe plaiurile din împrejurimile comunei Săliște—Sibiu. Cu această ocazie, unul dintre ei — Cristian Mazilu — a obținut locul I la proba de rachetoplane iar un altul, de la același cerc — Mihai Diculescu — a primit mențiunea juriului pentru cel mai bun timp — 28 minute și 27 secunde — realizat la proba de rachetomodele cu parașută. Dealtfel, cu ceva mai multă atenție din partea arbitrilor de control, această lansare ar fi putut să fie un nou record mondial deoarece copiii au urmărit modelul — alergînd peste cîmp — aproape 45 minute, pînă a dispărut într-un nor.

De curînd, i-am vizitat la ei acasă, așa cum le promisesem atunci.

Comună cu oameni gospodari și harnici, ale căror case aspectuoase, în general noi, construite din cărămidă și învelite cu țiglă ori tablă se înșiruie pe sub poala dealului, Suteștii se află pe șoseaua ce merge din Drăgășani spre Bălcești, acolo unde se întîlnesc apele Pesceanei cu ale Verdei. Ca pretutindeni în viața satelor patriei noastre și aici se simt din plin profundele transformări înnoitoare care s-au produs în anii din urmă în destinul țărănimii noastre. În mijlocul satului, în apropierea altor instituții administrative și obștești se înalță impunătoare, în ultima fază de finisare, noua clădire a școlii generale. În prezent, pînă la darea ei în folosință, copiii învață tot în cele două clădiri mai mici de peste drum.

În așteptarea învățătorului Ion Rada — conducătorul cercului de modelism, aflat la oră, sîntem invitați la cancelarie. În drum, ne oprim la «Colțul pionierului» rămînînd surprinși de mulțimea diplomelor și premiilor expuse. Peste 40 de diplome, numeroase cupe și alte trofee cîștigate la diferite competiții județene și republicane vorbesc mai mult decît convingător despre multiplele preocupări ale copiilor de aici, ale inimoșilor dascăli care-i conduc. Cele mai multe trofee sînt cîștigate de modeliști: locul I obținut la concursul EX-TERRA faza finală în anul 1970 de elevul Emil Curiman la rachetoplane; un rezultat asemănător obținut în același an de același elev la Campionatul republican de modelism al pionierilor și școlarilor; locul I obținut de o echipă formată din trei elevi la «mitingul aviatic și nautic» al pionierilor și școlarilor, organizat anul trecut la Constanța și multe alte locuri fruntașe cîștigate în diverse întreceri modelistice. Rezultate la fel de remarcabile au însă și la alte activități. Așa, de exemplu, echipa formată din elevii Mihai Diculescu, Viorica Dinu și Ion Mazilu, a obținut locul I la concursul «patrule de circulație», etapa județeană din 1971, precum și unul din locurile fruntașe la faza finală a aceleiași competiții. Participarea tinerilor «artiști» la concursurile de teatru de păpuși este de asemenea marcată prin cîteva diplome și premii. Nume de elevi ca Vasile Mitrache, Cristian Mazilu, Elena Ciciu, Cristian Bucur, Onița Cosac, Tudora Iustin, Emil Curiman și alții sînt înscrise și pe cîte 2—3 diplome. Mai tîrziu am aflat că, așa cum părinții lor se mîndresc cu unele dintre cele mai bune rezultate din județ și chiar din țară obținute în C.A.P.-ul lor, micii suteșteni au realizat însemnate producții agricole — 5 000 kg boabe de porumb la hectar — pe terenul Cooperativei agricole școlare. Trebuie subliniat că micii cooperatori manifestă aceeași preocupare și același spirit de răspundere ca și părinții lor pentru munca la cîmp executînd cu multă sîrguință și pricepere lucrările necesare din sectoarele legumicol, plante medicinale și tehnice, pomicol, viticol, cultură mare etc. Printre elevii profesorului de agricultură Dumitru Stoica se află de pe acum ca purtători ai titlului «fruntaș în activitatea agricolă» Marius Mihăiescu, Gh. A Gheorghe, Viorica Dinu, Dumitru Mitruț, Ileana Predescu, președinta Cooperativei agricole școlare și mulți alții. Ca o răsplată a activității depuse de către micii suteșteni și educatorii lor în toate domeniile de activitate, forurile superioare pionierești le-au decernat steagul de unitate fruntașă precum și alte distincții de cinste.

Desigur, rezultatele obținute la această școală pe linia pregătirii multilaterale a copiilor pentru muncă și viață se datoresc importanței acordate atît învățămîntului cît și diferitelor activități extrașcolare de către toate cadrele didactice ce funcționează aici. Animatorii direcți sînt însă profesorii și învățătorii îndrăgostiți ei înșiși pînă la pasiune de aceste activități. Așa este cazul cu învățătorul Ion Rada, îndrumătorul activităților de aero – navo – rachetomodele, foto și circulație, precum și a soției sale Sofia Rada, profesoară de română la aceeași școală, care organizează cu copiii teatrul de păpuși. Aceștia, din cauza lipsei de spațiu de la școală, pînă la darea noii clădiri în folosire, au pus la dispoziția copiilor o cameră din propria locuință, organizînd un adevărat atelier.

Discutînd cu ei, am aflat multe lucruri interesante și frumoase despre începuturile activității lor, despre împlinirile și bucuriile avute. In munca lor, au întîmpinat și mai întîmpină însă și unele greutăți a căror depășire le-a cerut și le cere un efort deosebit. Credem că factorii responsabili — cei care au datoria să-i sprijine prin toate mijloacele în nobila lor misiune, își vor îndrepta mai mult atenția asupra lor, ținînd cont că pentru obținerea unor rezultate din ce în ce mai bune numai pasiunea nu ajunge.

Ion HOABĂN



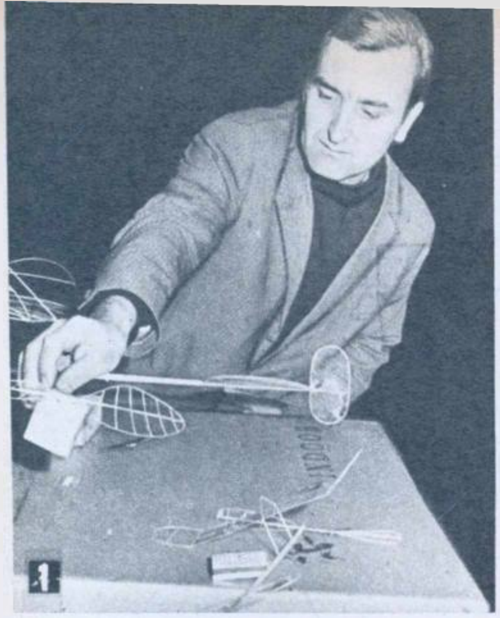


1. Ion Rada, cu o parte din elevii săi.

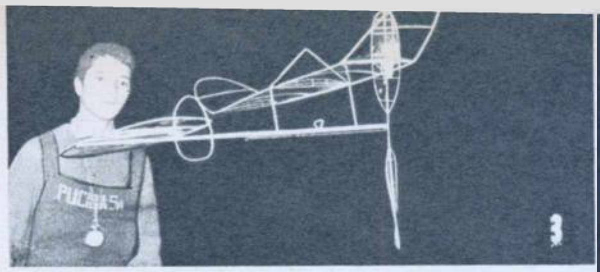
2. «Baterie» de rachetoplane — opera micilor suteșteni.

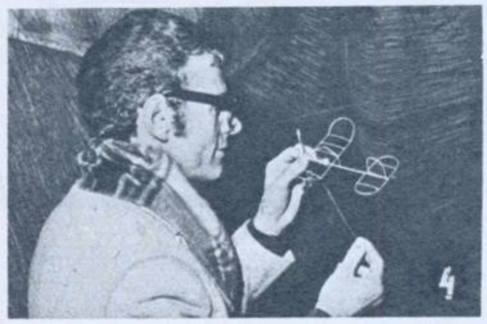
3. Anul trecut, la concursul Ex-terra din Parcul Herăstrău — București, Cristian Bucur a realizat cu rachetomodelul «Cosmos» cel mai bun timp (28 secunde).

4. Viorica Dinu se descurcă cu aceeași pricepere în problemele aero-rachetomodelismului ca și în cele de circulație.









REPUBLICANELE DE MICROMODELE AU CONFIRMAT AȘTEPTĂRILE

Ediția din acest an a Campionatelor de micromodele s-a desfășurat sub semnul aniversării a 40 de ani de cînd această disciplină modelistică a fost cuprinsă în calendarul competițiilor de talie națională. Spațiul de față nu ne îngăduie să facem o privire retrospectivă, cu toate că ar fi lucruri interesante de notat. Mulți dintre tinerii care și-au închinat ani de migăloasă muncă pentru afirmarea micromodelismului sînt astăzi ingineri de aeronautică, specialiști în diverse domenii de activitate, constructori, medici. Amatorii acestui sport vorbesc cu admirație de campioni și recordmani ca Ion Bobocel, Ionel Georgescu, Victor Gaba, Ion Bulu, Al. Bedö, Gh. Marinescu—ca să cităm doar cîteva nume. Modelele au evoluat și ele, de la elicoptere și aripi batante, aparate din pai și foiță, la balsa și microfilmul modern.

O eventuală cronică a succeselor obținute ar trebui să sublinieze, fără îndoială, cîteva concursuri internaționale în care sportivii noștri au fost protagoniști, o prestigioasă Cupă «Hajdu», cîștigată în Ungaria, un campionat mondial organizat la noi—pentru prima dată în istoria modelismului românesc—în care sportivii noștri s-au clasat pe locul al II-lea, individual și pe echipe.

Sub impresia acestor gînduri am urmărit, timp de trei zile, întrecerile de micromodele din originalul «palat de cristal» care este galeria salinei de la Slănic-Prahova, transformată, după încetarea exploatării, în punct turistic și... univers aviatic.

•

Timp de trei zile, escadrilă după escadrilă, micile aeronave au decolat spre tavanul scăldat în lumina neonului. Concursul constă din șase lansări dintre care două, cele mai bune, sînt luate în considerație la calcularea rezultatelor. Peste 50 de concurenți s-au angajat în întrecere; de fapt, o demonstrație de răbdare, de ingeniozitate, un examen al cunoștințelor aerodinamice și tehnice. Aceasta pentru că aici calitatea zborului depinde de proprietățile aparatului, dar și de instalațiile auxiliare, cum ar fi microcîntarele, aparate ultrasensibile de încercare a puterii motoarelor (micile motoare de cauciuc), truse de micro-scule pentru intervenții în cazuri de avarii etc.

De la primul pînă la ultimul start, trei echipe — detașate evident de celelalte—s-au «bătut» pentru titlu: «Voința» Tg. Mureș, «Oțelul» Galați și «Politehnica» București (secție înființată anul trecut). Confruntarea a fost cu atît mai interesantă cu cît modelele de un gram potrivit regulamentului (pînă anul trecut regulamentul nu impunea o anume greutate, de aceea se ajunsese și la modele, de numai 0,40 grame), nu sînt încă suficient experimentate. Iar pe de altă parte concursul a constituit și o verificare a pregătirii, un criteriu de selecție, pentru concursul internațional care se va organiza în luna mai, tot aici, la Slănic și pentru Campionatul mondial din 1973 găzduit, după informațiile date de F.R.Md., în aceeași salină.

Aruncînd o privire asupra rezultatelor se poate spune că întrecerile au confirmat așteptările. Este categoria de modele la care s-au atins cei mai înalți parametri.

Dacă ne referim la calitatea modelelor, la experiența de concurs a sportivilor, se apreciază că putem aborda cu optimism întîlnirile cu aeromodeliștii din alte țări. Nu același lucru se poate spune însă și despre calitatea motoarelor. Cauciucul de care dispun aeromodeliștii noștri de performanță este de calitate necorespunzătoare. Un exemplu: un motor la nivelul exigențelor actuale trebuie să reziste la 1 800—2 000 ture. Dar la republicane, unul dintre pretendenții la titlul de campion a rupt șapte motoare și abia a ajuns la 1 600 de ture. Fără îndoială că dacă ar fi dispus de un cauciuc corespunzător, rezultatele obținute ar fi fost mai bune. La acest lucru trebuie să mediteze federația de specialitate și să ia măsurile cuvenite pentru pregătirea în vederea competițiilor care ne așteaptă.

De la întrecerile de la Slănic două echipe s-au întors acasă cu satisfacții deosebite: «Oțelul» Galați, care a cîștigat două titluri de campion—la seniori prin Nicolae Bezman (rezultatul unei munci îndelungate și serioase) și la juniori prin Eugen Curea și «Voința» Tg. Mureș, cîștigătoarea locului I pe echipe. Se cuvine aici subliniat faptul că micromodeliștii din Tg. Mureș—«școala» profesorului Otto Hints—antrenați de F. Boloni, sînt pentru a 20-a oară campioni republicani pe echipe. Este un succes de mare prestigiu, datorat în primul rînd hărniciei constructorilor dar și sprijinului de care acest sport se bucură.

Viorel TONCEANU
Foto: Șt. CIOTLOȘ

1) Nicolae Bezman — campion pe 1972 — pregătindu-și aparatele pentru zbor.

2) Colaborare: Aurel Popa, «Politehnica» București și Vasile Nicoară «Voința» Tg. Mureș.

3) «Libelula» în plin zbor.

4) Constructorul Otto Hints și «Pinochio», un model jucărie, vedeta concursului.

5) Micromodeliștii din Tg. Mureș.



REZULTATE TEHNICE

SENIORI *(cele mai bune starturi, în paranteză numărul startului):*

1. Nicolae Bezman—«Oțelul» Galați 26:42 (2), 29:51 (6)=56:33.
2. Vasile Nicoară—«Voința» Tg. Mureș 28:03 (3), 27:43 (5)=55:46
3. Ștefan Botos—«Voința» Tg. Mureș 27:28 (4), 27:54 (6)=55:22
4. Aurel Popa—«Politehnica» București 25:51 (4), 27:14 (6)=53:05
5. Aurel Morariu—«Voința» Tg. Mureș 23:16 (4), 27:41 (6)=50:57
6. Otto Hints—«Voința» Tg. Mureș 25:50 (3), 24:14 (6)=50:04
7. Eugen Holtier—«Politehnica» București 24:25 (3), 24:18 (5)=48:43
8. Tudorel Lungu—«Avîntul»Pucioasa 19:21 (4), 26:22 (5)=45:43
9. Gh. Chingă — «Oțelul» Galați —20:24 (3), 24:24 (5) = 44:48
10. Gh. Sora — «Politehnica» București — 19:08 (3), 20:47 (6) = 39:55

JUNIORI

1. Eugen Curea—«Oțelul» Galați 21:27 (4), 23:02 (6)=44:29
2. Marcel Irdan—«Voința» Tg. Mureș 22:21 (2), 21:46 (5)=44:07
3. Firel Stamate — «Oțelul» Galați 19:56 (3), 20:44 (6) = 40:40
4. Paul George — «Voința» Tg. Mureș 19:56 (1) 16:03 (2) = 35:59
5. Constantin Bălan—«Oțelul» Galați 18:19 (1), 16:36 (2)=34:55

Clasament pe echipe: *1) «Voința» Tg. Mureș 162:35; 2) «Oțelul» Galați 147:07; 3) «Politehnica» București 141:43; 4) «Știința» Pucioasa 85:43; 5) «Sporting» Roșiori 68:36.*



PUI DE ȘOIMI

O şcoală de aviaţie este, la prima vedere, domeniul unor presupuse întîmplări extraordinare, aşa cum ni le-am imaginat în copilărie, aplecaţi asupra paginilor din «Sfîrlează cu Fofează», sau le-am urmărit, covîrşiţi de emoţie, în fascinantele cărţi ale lui Saint-Exupery. Pentru că aeronautica a cunoscut, de la naşterea sa, o istorie atît de zbuciumată, zborul a rămas parcă, şi acum, sinonim cu aventura. Cînd am intrat însă pe poarta Şcolii de aviaţie a TAROM-lui—care poartă numele pionierului aripilor româneşti Aurel Vlaicu, ne-a întîmpinat o atmosferă de calm universitar, netulburată nici măcar de «glasurile» stridente ale motoarelor de avion.

Directorul, colonelul de aviaţie Aurel Pruia, şi-a întrerupt pentru cîteva momente lucrul spre a ne da primele informaţii:

— Sintem încă la început de drum şi-avem o mulţime de probleme de rezolvat. După cum ştiţi, şcoala noastră este nouă. Ne aflăm abia în primul an de activitate dar am început pe temelia unor tradiţii frumoase, unanim recunoscute, cu o bază tehnică la nivelul cerinţelor moderne şi avînd obiective bine stabilite: de a pregăti piloţi pentru aeronavele noastre de pasageri şi pentru aviaţia utilitară. Băieţii sînt... la clasă...

În holul şcolii e linişte deplină. De pe perete, dintr-un mare cadru auriu, ne priveşte Vlaicu. Jos, de pe un podium, aeroplanul său este gata să-şi ia zborul. De cealaltă parte un avion modern aşteaptă cu elicea în «drapel». Dar «puilor de şoimi» abia le cresc aripile.

Într-una din clase se rezolvă, pe tablă, probleme de trigonometrie, într-alta se fac calcule de rezistenţa materialelor, dincolo profesorul îşi poartă elevii pe pistele nevăzute ale aerodinamicii. Zborul nu mai este o aventură, este o ştiinţă.

Sună sfîrşitul orei de curs şi coridoarele sînt invadate de tineri, blonzi sau bruneţi, zvelţi cu toţii şi gălăgioşi. Încercăm să-i abordăm pe cîţiva. Primul interlocutor: Alexandru Roman.

— Cum ai ajuns în această şcoală, Alexandru Roman?

— De meserie sînt strungar. Visam să ajung aviator. Am făcut liceul la seral, apoi m-am prezentat la examen. Am reuşit cu bine şi sper că tot aşa voi reuşi să şi zbor.

Am cercetat, mai tîrziu, catalogul: comunistul Alexandru Roman are numai note de 9 şi 10.

— Botezatu?—mi se pare un nume cunoscut—i-am spus altui tînăr, pe numele mic Aurelian.

— Poate îl cunoaşteţi pe tata. Este pilot de cursă lungă la TAROM. De la el am luat «microbul».

Zîmbeşte. Rîd şi ceilalţi. Dar nu-i vorba aici de un simplu... «microb». Botezatu munceşte cu o sîrguinţă demnă de admirat. Şi-a întocmit singur o documentaţie auxiliară disciplinelor de curs—planşe, caiete cu rezumate şi bibliografie pe specialităţi, album de fotografii, care, după spusele profesorului său, Remus Romanescu, «îi vor folosi toată viaţa sa de zburător, pentru că are aptitudini de bun zburător».

Am întîlnit, printre elevii de la «Aurel Vlaicu», tineri cu înclinaţii spre literatură, ca Mihai Mihail, polisportivi ca Dumitru Georgescu (îmi răspundea la o întrebare, întrebîndu-mă... «Ce, aţi văzut aviatori care să nu fie şi buni sportivi?» Şi i-am dat dreptate) şi alţii pasionaţi pentru tehnică, cum ar fi Nicolae Aldea, venit după terminarea liceului, dintr-o comună din Ardeal.

Stăm de vorbă cu directorul de studii, prof. ing. Corneliu Zelenca.

— Dumneavoastră coordonaţi pregătirea tehnică a viitorilor zburători. Ce ne puteţi spune despre ei?

— Ca în orice colectiv, sînt oameni cu firi diferite, plecaţi de la niveluri de pregătire diferite, unii cu oarecari cunoştinţe de aviaţie dar alţii doar cu visul de a zbura. Ne-a fost destul de greu la început, dar, în sălile de clasă, în laboratoare, în sala de sport şi pe cîmp, la avioane, s-au ajutat reciproc, s-au solidarizat în ideea pe care o urmărim cu toţii. Sarcina noastră, a profesorilor, este de a-i pregăti nu numai ca zburători ci în primul rînd ca cetăţeni ai acestei patrii, pe care o slujim cu un profund devotament.

— Cînd îi vom întîlni pe elevii dumneavoastră în pragul aeronavelor de pasageri, invitîndu-ne la «drum»?

— Şcoala are o durată de trei ani, timp în care ei vor zbura pe mai multe tipuri de avioane, monomotoare şi bimotoare. Lunile de iarnă sînt consacrate în special pregătirii teoretice iar vara ne vom axa mai mult pe zbor. După terminarea şcolii vor primi brevete de piloţi profesionişti. Deci, peste trei ani veţi vedea prima serie, apoi pe cele care îi vor urma.

— Mulţi dintre zburătorii noştri de mare clasă au fost şi sportivi celebri. Aveţi cumva în vedere şi acest lucru?

— Avem de gînd să respectăm tradiţia. Dar este prematur să anticipăm nişte nume. Trebuie să vă spun că punem un accent deosebit şi pe pregătirea sportivă. Zburătorul modern este un om complex...

Aşadar, aceştia sînt «puii de şoimi». Elevi sîrguincioşi, entuziaşti şi îndrăgostiţi... pînă peste cap de activitatea căreia îi închină toate preocupările: aviaţia.

V.T. MUREŞ
Foto: Costel BERESTEANU







1. Colocviu în jurul motorului — inima de oţel a aparatului de zburat.

2. Acesta este tunelul aerodinamic în care se studiază scurgerea fileurilor de aer în jurul avionului aflat în văzduh.

3. Aşa arată structura interioară a avionului modern. Predă ing. Corneliu Zelenca.

CONDUCEREA CORECTĂ A AUTOMOBILULUI (II)



Câteva indicații ale campionului republican EUGENIU IONESCU-CRISTEA

Unele greșeli elementare de conducere apar mai ales la mersul în oraș și nu de puține ori la automobiliști cu «vechi state de servicii». Așa este cazul cu ținerea permanentă a piciorului stîng pe pedala de ambreiaj, ceea ce are drept consecință uzura prematură a plăcilor mecanismului respectiv. În timpul conducerii, picioarele trebuie să se afle egal depărtate de centrul postului de pilotaj, pedalele de frînă și ambreiaj rămînînd la mijloc. Mai precis spus, piciorul stîng trebuie ținut în stînga pedalei de ambreiaj, gata pentru orice intervenție, iar cel drept — evident — plasat pe accelerație. De fapt, cea mai corectă poziție a piciorului drept este cea puțin oblică; călcîiul trebuie «înșurubat» în podea, într-un punct la egală distanță între cele două pedale (frînă-accelerație), laba piciorului acționînd pe accelerație. În acest fel, mișcarea necesară încetinirii sau opririi va fi mult mai rapidă, mai promptă, deoarece șoferul nu are altceva de făcut decît să rotească laba piciorului de pe accelerație pe frînă, menținînd călcîiul la locul său, ca un pivot.

Greșit este și obiceiul de a scoate din viteză cu mult înainte de stop sau înainte de a ajunge în spatele unei mașini după care trebuie să se facă o oprire. Această practică — împămîntenită la unii sub pretextul economiei de benzină — are cel puțin următoarele consecințe de nedorit: cîteva manevre în plus, întîrzierea apreciabilă în cazul în care s-ar ivi nevoia unui demaraj imediat. Cum este bine să se procedeze? Apropiindu-se de stop, automobilistul trebuie să treacă într-o treaptă inferioară a cutiei de viteze, folosind — dacă este cazul — frîna de motor și rulînd «fluid», fără șocuri. În cazul în care ar fi nevoie de un demaraj (presupunînd că, între timp, a apărut lumina verde la semafor și deci calea este liberă), treapta inferioară a cutiei de viteze asigură o accelerație rapidă, o plecare promptă mai departe.

Siguranța circulației pretinde ca în oraș vehiculele să păstreze în mers, între ele, o distanță de cel puțin 10 m. O asemenea distanță dă posibilitate «urmăritorilor» să poată acționa la vreme, în funcție de situațiile ivite în cale și mai ales în funcție de manevrele «urmăriților». Cum se poate acționa la vreme? În primul rînd prin manevra corespunzătoare a schimbătorului, atît teoria cît și practica dovedindu-ne că niciodată nu trebuie făcut economie în schimbarea treptelor și în alegerea continuă a celor mai potrivite rapoarte din cutia de viteze. În legătură cu aceasta, trebuie să reținem faptul că obiceiul unor șoferi de a schimba mereu vitezele nu este o «manie», ci o calitate și că niciodată un motor (sau o mașină) nu te va pune într-o situație dificilă, dacă știi să-i dozezi exact turația, să-i alegi regimul de mers optim, să-i folosești puterea în deplină concordanță cu încărcătura, cu configurația drumului, cu eventualele obstacole întîlnite.

Folosirea corectă sau incorectă a rapoartelor cutiei de viteze iese cel mai bine în evidență cu ocazia depășirilor. Am avut, de multe ori, ocazia să văd unii începători (sau chiar șoferi cu experiență) care sînt «păcăliți» de mașină tocmai cînd vor să treacă în față, adică să depășească. Din ce cauză li se întîmplă așa ceva? Pentru că, înainte de a face depășirea, ei n-au ales o treaptă inferioară a cutiei de viteze — ceea ce le-ar fi permis să ridice foarte rapid turația motorului și să «țîșnească» înainte — ci au «tras» cît au putut și fără rezultat de treapta superioară.

Situația menționată mai sus se leagă organic cu alta. Unii începători, neavînd încă «ochiul» format, apreciază greșit viteza vehiculelor ce vin din față, precum și distanța pînă la acestea, și se angajează în depășiri în momente cînd nu au timpul necesar pentru o astfel de manevră. Sau — mai bine zis — poate că ei ar avea timp să facă depășirea, dar, neștiind precis cum să acționeze, prelungesc manevra peste limitele admise și — evident — sînt surprinși de mașinile venind din sens opus. Prelungirea de care aminteam se produce pentru că cel care intenționează să depășească nu folosește corect schimbătorul, adică nu trece mai întîi într-o treaptă inferioară a cutiei de viteze, pentru a avea o rezervă de turație și de putere cu care să demareze cît mai rapid.

Depășirea are cîteva legi bine stabilite, pe care îmi permit să le reamintesc: a) apropierea ușoară de axul străzii pentru a avea un «cîmp de observație» cît mai larg; b) asigurarea că din spate nu vine nimeni în depășire și că în față calea este liberă; c) semnalizarea manevrei; d) coborîrea într-o viteză inferioară, dacă mașina ce trebuie depășită are cam aceeași viteză cu a celui care vrea să depășească; e) angajarea în depășire **în plin demaraj** *la distanța laterală de cel puțin un metru față de cel depășit; f) revenirea treptată pe dreapta, după ce în oglinda retrovizoare a apărut mașina depășită și după ce schimbătorul a fost manevrat într-o treaptă superioară. Procedînd după acest program, depășirile se fac într-un spațiu mai mic.*

Să reținem și un alt amănunt important: semnalizarea nu trebuie făcută înainte de a exista siguranța că depășirea este posibilă. Semnalizarea «fără acoperire» induce în eroare pe cei din spate (ba chiar și pe cei ce vin din sens opus), perturbă fluiditatea circulației și, mai grav, poate genera accidente.

Cîteva cuvinte despre «atacul» virajelor. După cum se știe, virajele sînt de mai multe feluri. Nu este cazul să intrăm în amănunte, menționîndu-le pe toate. Voi spune doar că cele mai periculoase sînt virajele «ascunse», adică acelea care nu-ți lasă posibilitatea să știi dinainte care este gradul lor de închidere. Dar să ne referim la un caz concret: un viraj spre dreapta. În apropierea acestuia, se înțelege, viteza mașinii trebuie redusă prin cîteva «perieri» ale frînei și, imediat după aceasta, prin trecerea într-o treaptă inferioară. Este bine ca în acest timp să se execute o ușoară apropiere de axul șoselei pentru a deschide cît mai mult «cîmpul de observație». Cînd edificarea asupra gradului de închidere a virajului este completă, se apasă treptat pe accelerație, astfel ca la ieșirea din viraj să existe o viteză mai mare decît la intrare.

Procedînd în felul indicat mai sus, mașina se va înscrie pe o traiectorie corectă deoarece, pe toată lungimea virajului, roțile motrice s-au aflat în tracțiune continuă și progresivă. Este o mare greșeală să se schimbe viteza în viraj, acest lucru modificînd complet echilibrul mașinii. De asemenea, greșită și periculoasă este și reducerea accelerației după intrarea în curbă, acțiune ce modifică traiectoria vehiculului și-l angajează într-un ușor derapaj, producător de panică mai ales în cazul șoferilor începători. Iar dacă tuturor greșelilor enumerate li se mai adaugă și o frînă, mașina se află la un pas de accident. Așadar, atenție mărită!

Virajele nu trebuie abordate la limita superioară de viteză. Cel care se află la volan este dator să țină întotdeauna cont de particularitățile drumului (asfalt, piatră cubică, macadam) și de condițiile atmosferice (ploaie, ceață, mîzgă, polei, zăpadă). Aceste particularități și condiții intră cu o mare pondere în securitatea circulației, au o deosebită importanță în realizarea dezideratului pentru care pledăm la rubrica de față: conducerea corectă a automobilului.

AUTOMOBIL CLUBUL ROMÂN a împlinit cinci ani

În dimineața zilei de 8 aprilie 1967, avea loc la București,în sala de festivități a unui minister, adunarea generală de constituire a Automobil Clubului Român. Se împlinea atunci o mai veche doleanță a celor ce iubesc automobilul și mișcarea automobilistică, lua ființă o asociație în care toți cei prezenți la adunare—și nu numai ei—își puneau multe speranțe... Își puneau speranțe pentru că automobilismul românesc—în pofida unor condiții vitrege din trecut—este bogat în tradiții, pentru că aceste tradiții se cereau continuate pe un plan superior, în contextul unei noi realități sociale și economice.

Un organism investit cu dirijarea mișcării noastre automobilistice existase și pînă atunci: el se numea Asociația Automobiliștilor din România (A.A.R.). Dar acea asociație a avut, cum se știe, o existență simbolică, iar o dată cu trecerea anilor forma și fondul său ajunseseră desuete. Și astfel, în ziua de 8 aprilie 1967, pe baza unei hotărîri superioare (H.C.M. nr. 614), și a voinței exprimate de cei prezenți la adunarea generală din București, Asociația Automobiliștilor din România a încetat să mai existe, în locul ei constituindu-se Automobil Clubul Român.

Cînd scriem aceste rînduri, avem în față documentele discutate și aprobate în acea întrunire din primăvara lui 1967. Ele conțin idei frumoase, intenții bune, planuri ce nu pot să nu placă... Au trecut cinci ani de atunci. Ce imagine ne lasă acum lectura acelor documente, confruntate cu realitățile timpului care s-a scurs? Evident, o imagine de satisfacție, pentru că, așa cum se preconiza, Automobil Clubul Român a devenit o organizație utilă, dorită și căutată de membrii săi, o organizație cunoscută acum și peste hotare, nu numai de către turiștii străini care ne vizitează țara, ci și prin prezența în cîteva organisme internaționale de specialitate.

Ce putem să-i urăm acum clubului nostru automobilistic? În primul rînd: «La mulți ani!», iar în al doilea rînd puterea și voința de a-și îndeplini misiunile cu care a fost însărcinat.

O organizație este puternică—nu spunem o noutate—prin apropierea și conlucrarea permanentă cu membrii săi, prin lupta împotriva automatismelor și spiritului funcționăresc, prin dinamismul, entuziasmul și inițiativa celor ce o conduc. Inițiativele și entuziasmul nu lipsesc din actuala realitate a Automobil Clubului Român. Totul este însă ca aceste calități să nu se cheltuiască numai într-o direcție — să zicem, în direcția comercial-turistică—ci către întreaga activitate pe care un club poate și trebuie să o desfășoare.

De curînd, printr-un document oficial emis de C.N.E.F.S., automobilismul a intrat și el în marea familie a sporturilor. Este în afară de orice îndoială că acest eveniment va da un nou impuls activității competiționale organizate de A.C.R., va contribui la ridicarea ei spre cotele pe care le merită (D.L.).

„Cetățile Ponorului"

și sculele alpine le manevrează Chivu; noi, ceilalți, construim vatra, cărăm lemne aduse în peșteră de viitura din 1970, aprindem focul.

Către orele 20, echipa de vîrf pornește să amenajeze, cu scări și frînghii, prima porțiune a traseului. O balustradă de 15 metri, realizată prin «metoda Dülfer», ușurează depășirea primului obstacol. Mai jos se montează o primă scară electron, dincolo de care, prin galeria inundată, ajungem în dreptul unei cascade. În dreapta se vede un prag. El sfîrșește sub o surplombă, unde legăm a doua scară, folosindu-ne de un piton ruginit, fixat acolo cu 25 de ani în urmă. Aruncată în gol, scara cade spre apa lacului, culbărit la 10 metri adîncime într-o «marmidă». La acest lac vom coborî mîine.

7 februarie. Părăsim tabăra. Începem drumul cu forțe proaspete, bizuindu-ne pe experiența și antrenamentul nostru de alpiniști. Dar totul nu decurge chiar atît de simplu. Înaintarea este întîrziată de lemnele aduse de ape, de pojghița de mîl roșu, foarte alunecoasă, în care sînt îmbrăcate pietrele.

Traversăm primul obstacol pe fondul sonor al vuietului apei, folosindu-ne de balustrada fixată în ajun. Lumina lămpilor tremură în mîinile obosite de efort, tremură și umbrele noastre proiectate pe stînci. Deși sîntem în plin efort, frigul devine un inamic de temut. Apa scursă pe cizme îngheață uimitor de repede, iar prizele de mînă și de picior sînt ca de sticlă. Stînd pe loc, talpa încălțămintei se lipește de sol de parcă ar fi atrasă de un magnet.

Luăm noi măsuri de asigurare și lucrăm mai departe. La primul lac ajungem abia după două ore și jumătate, deși distanța de tabără nu este mai mare de 400 de metri.

Barca pentru o persoană este dată la apă. Ea joacă agitată în curentul unei mici cascade. Frînghia de sprijin, prinsă «la piton», îmi ajută să cobor. Pun ambarcația pe direcție, oprind-o din piruiete cu ajutorul padelelor. Alunec pe luciul apei spintecînd întunericul cu ajutorul lămpii de frunte. Știam că lacul nu-i prea lung; cu ani în urmă îl trecusem înot. Dar dacă între timp s-au

Un reportaj scris special pentru revista noastră de maestrul emerit al sportului EMILIAN CRISTEA. Fotografiile aparțin autorului.

petrecut schimbări? Oare voi putea să acostez singur? Am putut. Nu se schimbase nimic. Doar pereții galeriei, înalți de 50—60 de metri, erau căptușiți acum de o calotă de gheață.

Anunț că am acostat și restul grupului se pune în mișcare. Oamenii trec lacul doi cîte doi, folosindu-se de barca mare. Tinerii debutanți înaintează mai greu, nefiind încă familiarizați cu astfel de situații. Și cît mai este de mers! Înaintea noastră mai sînt încă 13 lacuri, pe malurile cărora va trebui să debarcăm.

MOMENTE DE TENSIUNE

După șase ore de lucru fără răgaz, sîntem într-un loc de unde ni se pare că nu mai putem trece. Galeria inundată este închisă de bușteni groși, lungi de 7—8 metri. În dreapta, peste o treaptă de piatră, se vede gura neagră a unui gol. Folosind o piramidă, Naghi se cațără spre acel loc ce se dovedește a fi o galerie fosilă.

Nisip, gropi pline cu apă numite «marmide», lemne. Ne regrupăm și forțăm înaintarea strecurîndu-ne prin ferestre de piatră, pendulînd pe trunchiuri de copaci. Ajungem la un prag, de unde se vede sub noi golul prin care curge o șuviță de apă. Jos, roca este acoperită cu «lapte de stîncă» alunecos.

Încercările de a coborî rămîn mereu fără rezultat. Bărcile voluminoase nu pot fi date la apă prin «ferestrele» rămase între uriașele blocuri de piatră. Totuși, pînă la urmă reușim să ajungem la capătul de sus al celui de al cincilea lac, deasupra căruia se deschide Galeria Venețiană. Lacul are peste 50 de metri lungime. La capătul de jos, lateral, apa inundă și alte săli prin care se poate naviga pe o mare distanță.

Pornesc să străbat Galeria Venețiană, lopătînd spre capătul de jos al lacului. Preventiv, între mine și cei rămași pe mal am legat un «rebșnur», prin intermediul căruia barca se poate manevra în ambele sensuri. Acostez. Execut semnalul convențional și barca alunecă pe apă, pierzîndu-se în întuneric. Rebșnurul se derulează o vreme din mîinile mele și apoi se oprește. Trag înapoi, dar fără rezultat. Din depărtări se aud comenzi. Barca s-a înțepenit prin meandrele galeriei, devenind nerecuperabilă.

Singur, la capătul unui lac cu apa foarte rece, trăiesc momente de mare tensiune. Îmi pun întrebarea dacă voi putea înota prin întuneric.

Într-un tîrziu, folosindu-se de cealaltă barcă, sosește geologul Valentin Crăciun. Reușise să navigheze fără lumină, deoarece lampa i se scufundase și n-o putuse recupera. Ce noroc de această a doua «ambarcație», despre care, inițial, nu crezusem că va putea trece prin galeria îngustă! Altfel nu știu cum am fi rezolvat situația dificilă în care intrasem și care s-ar fi putut încheia dramatic.

La punctul numit Floarea de Piatră, pe plaja cu nisip mărunt, ne acordăm un repaus. Au trecut zece ore de la începerea acțiunii și lămpile încep să pîlpîie. Ne este foame. Din păcate nu avem nimic de mîncare. Apoi ne continuăm drumul și traversăm cel de al nouălea și cel de al zecelea lac. Pe sub arcada acestuia din urmă, Brumărescu trece cîntînd ca un gondolier.

Către orele 21 sîntem în dreptul celui mai dificil obstacol: un lac de formă circulară, închis în aval de pereți «spălați». Prima tentativă de a coborî se încheie cu eșec. Montăm o scară electron, trecem frînghia prin carabinieră și încercăm iarăși... O ezitare, apoi un «sprait» spectaculos și piciorul drept prinde lespedea ieșită din apă. Pînă jos mai este nevoie de o mișcare de echilibru și pendul, după care, la lumina lămpii, se vede faleza din aval, ridicată mai bine de un metru de la nivelul lacului și îmbrăcată într-un mîl ruginiu. Pentru a acosta acolo, un om va trebui să pornească în escaladă direct din barca instabilă la apă. Cine să fie acest om înzestrat cu multă finețe, cu rapiditate în acțiune, cu stăpînire de sine? Nicolae Naghi încearcă primul și reușește cum nu se poate mai bine.

DOUĂ INSCRIPȚII PE UN PERETE

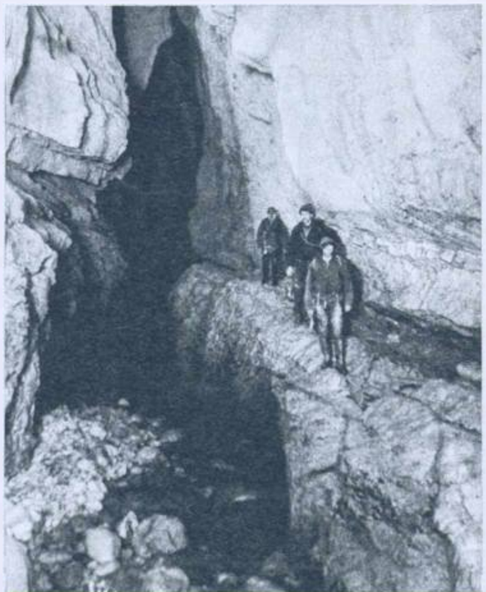
În jurul orei zece seara, sosim la capătul de sus al lacului nr. 14. Trunchiuri de copaci, blocați la 15—20 de metri deasupra noastră, între pereții galeriei, arată că apele au crescut cîndva pînă acolo. Unda pîrîului pătrunde în acest lac final și de aici este drenată printr-un sorb spre galerii necunoscute, pînă la Izbucul Galbina. Din acel punct, scăpată de întuneric, ea formează pîrîul Galbina.

Am venit pînă aici cu gîndul să forțăm peretele din aval al lacului, escaladîndu-l cu ajutorul pitoanelor cu expansiune, pentru a ajunge la o deschizătură suspendată deasupra apei... Pornesc cu barca într-acolo. În cîte un loc sala este atît de strîmtă, încît ambarcația se freacă de colțurile ascuțite ale pereților. Trebuie să fiu atent, pentru că o mică tăietură îmi poate fi fatală. În caz de pericol, nu mă pot salva în nici un fel, camera de motocicletă, luată drept colac de salvare, avînd grijă să se dezumfle încă de la începul.

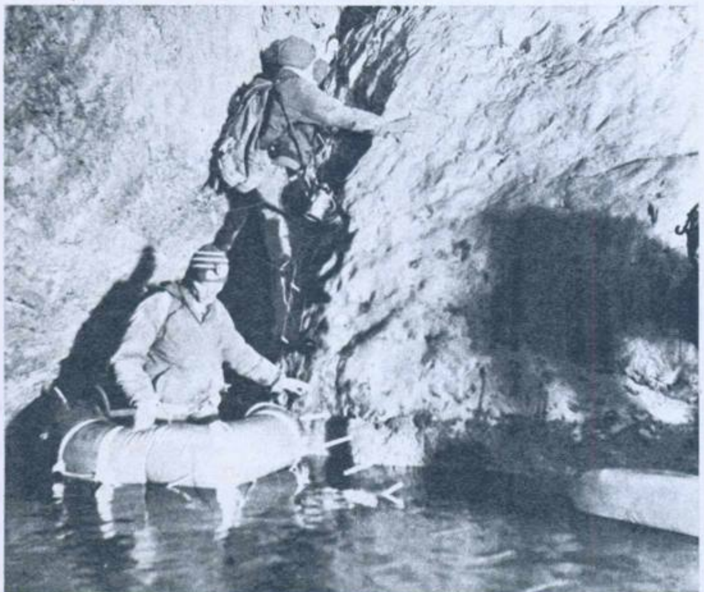
După aproape o oră ajung în sala circulară a lacului, unde apele se opresc în fața marelui zid. Alte numeroase trunchiuri de copaci stau îngrămădite aici, barîndu-mi calea. Încerc să mă strecor mai departe, dar îmi este impo-



...ntru a ocoli cascadele a fost nevoie ... multe escalade.

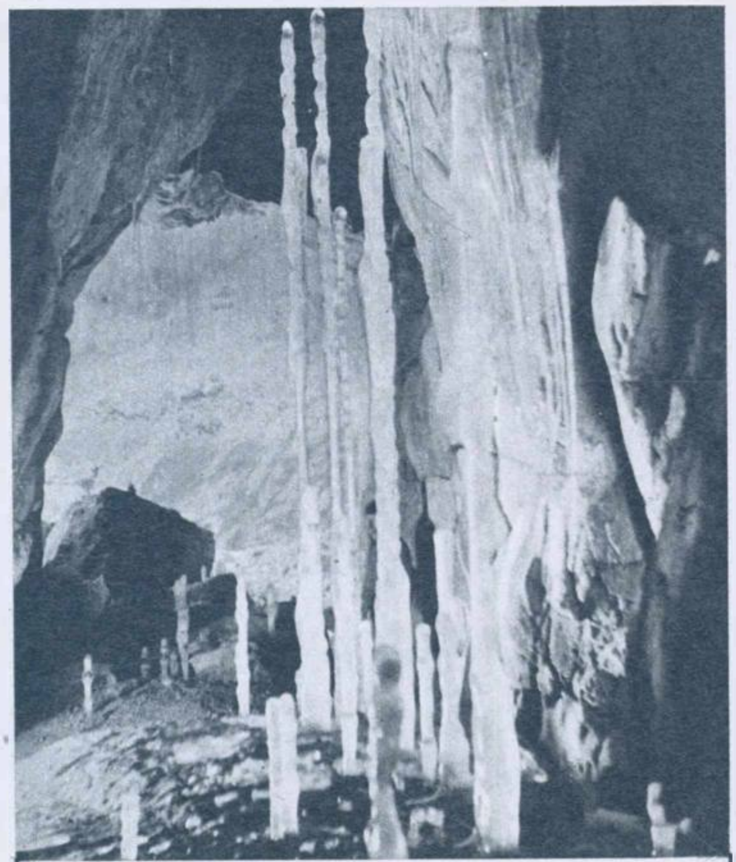


Intrarea într-o sală impresionantă, înaltă de aproape 70 m, inundată de ape.



O scară a asigurat retragerea din lacul nr. 11, unde pereții erau lustruiți cu migală.

Cinci zile în „Cetățile Ponorului“



Stalagmite înalte de 4–5 m ornamentau galeria, sporind interesul și frumusețea ei.

sibil. La un moment dat mă găsesc imobilizat între bușteni. Înțeleg că trebuie să mă opresc, că drumul nostru se încheie în acest punct. Cu ajutorul luminii, cercetez peretele și mă bucur totuși că ni se oferă o speranță pentru expedițiile viitoare: sus se găsește deschizătura prin care presupun că, altă dată, înaintarea în Cetățile Ponorului ar putea fi continuată.

Ne apropiem de un perete și ne fotografiem. Pe stînca umedă de lîngă noi se vede o însemnare, dăltuită de regretatul meu prieten și tovarăș de sport Aurel Irimia. El a scris acolo: «C.C.A., 3 II 1957». Dumitru Chivu se apropie de zid și completează prima inscripție cu o a doua: «7 II 1972». Deci, după cincisprezece ani, ne găseam din nou în locul acela, atît eu cît și Mihai Șerban care încă din 1948 reușise să exploreze o bună parte din peștera în care intrasem.

Exact la miezul nopții, începem retragerea. Mihai Șerban merge ultimul și, împreună cu Brumărescu, colectează coleoptere de cavernă. După agitația cu care vorbește, înțeleg că recolta este bună. Valentin Crăciun măsoară, ciocănește, notează în carnet. Îl preocupă în special problemele de granulometrie.

În ziua de 8 februarie, către orele trei dimineața, reintrăm în zona de îngheț. Din loc în loc, trecem peste cadavrele liliecilor care au plătit scump îndrăzneala de a pătrunde pînă aici. Cățărarea este anevoioasă și ne simțim obosiți. La escalada finală — emoții. Era să repet aceeași figură de acum cincisprezece ani, cînd am scăpat din frînghie rucsacurile ce s-au scufundat în apa lacului cu întreaga peliculă fotografică a expediției și cu schița galeriei principale.

Ajungem în tabără pe la șapte. Aprindem un foc haiducesc și încercăm să ne alungăm oboseala. Drumul nostru s-a încheiat. Un drum care a durat aproape 22 de ore!

DIN NOU LA LUMINA ZILEI

Pierzînd orice legătură cu lumea și cu timpul de afară, în ziua de 8 februarie ne-am sculat la orele ...17. După masa «de dimineață», am început din nou lucrul, pornind pe urmele pîrîului, cercetînd pereții în speranța descoperirii unor săli laterale. Firește, cei doi oameni de știință n-au pierdut ocazia de a face noi investigații, de a aduna probe, de a umple caietele de studiu cu însemnări. Acestor preocupări li s-au adăugat — nu se putea altfel — și fotografiatul, operație destul de grea în condițiile de umiditate și întuneric.

Cînd am revenit la tabără, era 9 februarie. Ne-am culcat pe la orele cinci, pentru a ne trezi mult după miezul zilei. Apoi am pornit la drum, dar de această dată în amonte. Întîrziind vreo șase ore în zona de ieșire, am avut plăcerea să admirăm în calea noastră mari stalactite de gheață, înalte de 4–5 metri.

În ziua de 10 februarie, noi cei șase oameni, afumați și nebărbieriți, ieșeam la lumina zilei, împovărați de rucsacuri voluminoase și grele. La gura peșterii, scrisă pe zăpadă, ne aștepta o invitație: pădurarul ne sfătuia să nu-l ocolim, să-i facem o vizită la canton. Era primul contact cu lumea de afară, după cele cinci zile petrecute în imensele galerii ale Cetăților Ponorului.

UN NOU SISTEM DE REMORCAJ

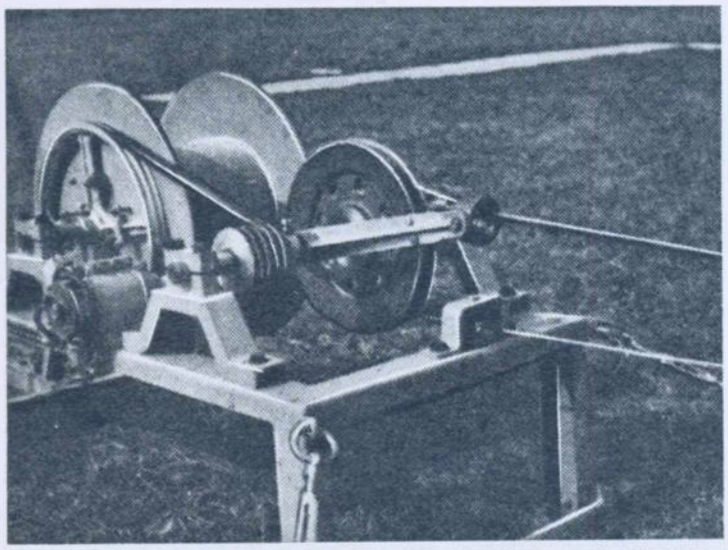
A zbura cu planorul presupune a fi mai întîi propulsat în văzduh. De aceea planorismul a fost legat, de la nașterea sa, de mijloacele de remorcaj: de la «praștie» (sandow-ul de cauciuc, cu care atîția ani au fost lansate planoarele la pantă) la remorcajul de avion. Condiția ideală pentru un mijloc de remorcaj este aceea ca el să fie economic și eficient în același timp. În ultimii ani remorcajul s-a făcut cu automosorul. Apoi locul lui a fost luat de avion, mai ales în cazul zborurilor de performanță.

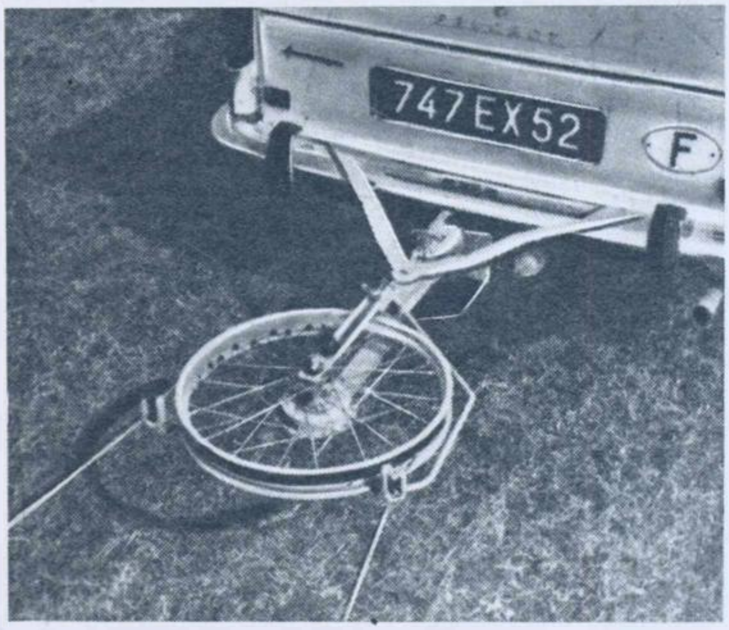
Iată însă că specialiștii francezi în acest domeniu s-au reîntors la automosor. Dar este vorba de un nou tip, deosebit de ingenios, care simplifică problema la un banal cuplu de roți și un automobil.

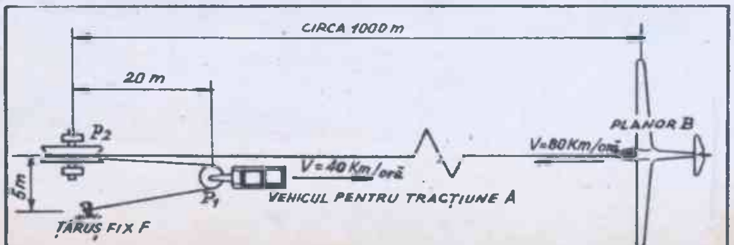
Pe un cadru de metal — puternic ancorat în pămînt — este fixat un tambur cuplat la un demultiplicator de $2 \times 4 = 8$. Pe acest tambur se rulează cablul de remorcaj, lung de 1 000 m. După cum se vede, un capăt al cablului este legat de o ancoră (punct fix), apoi este trecut pe o rolă fixată în partea din spate a unui automobil (jantă de roată de motocicletă montată pe rulmenți) și prin angrenajul de roți ale cadrului fix. Celălalt capăt este cuplat la planor. Dacă automobilul rulează cu 40 km/oră, datorită sistemului de demultiplicare planorului i se imprimă o viteză de 80 km/oră.

Care sînt avantajele acestui sistem? O bună mobilitate — ansamblul putînd fi remorcat de un automobil; sistemul este ușor — împreună cu 1 000 m cablu cîntărește 180 kg; remorcajul poate fi efectuat de un singur om — conducătorul auto; nu mai este nevoie de un avion, un pilot, un mecanic, și multe altele.

Noul sistem de remorcaj va fi extins, începînd din acest an, în toate cluburile aviatice franceze, fiind apreciat ca cel mai economic la nivelul exigențelor actuale. Este, fără îndoială, o noutate legată în exclusivitate de planorism, dar o publicăm gîndindu-ne că la ea ar putea medita și specialiștii noștri în acest domeniu (V.T.)







INIȚIERE ÎN TEHNICA PIL[redacted]

STABILITATEA AVIONULUI

Una din însușirile aparatelor de zburat, însușire ieșită chiar din construcție, este aceea că, dacă asupra lor acționează momente perturbatoare nu prea mari, aparatul revine singur în poziție inițială fără intervenția pilotului. Această însușire se numește **stabilitate.** Ea poate fi **transversală** (în jurul axului longitudinal al avionului), **longitudinală** (în jurul axului transversal) și **de direcție sau drum** (în jurul axului vertical).

Stabilitatea transversală este proprietatea avionului de a-și restabili echilibrul transversal fără a mai fi nevoie de intervenția pilotului. Un avion are stabilitate transversală atunci cînd forțele care strică echilibrul sînt anulate de forțe stabilizatoare care se produc în timpul și cît durează dezechilibrul. Forța care aduce avionul la orizontală, în cazul înclinării lui, este forța produsă prin mărirea portanței aripii care coboară și micșorarea portanței aripii care se ridică. Aceasta, datorită faptului că planul care coboară va avea un unghi de atac mai mare decît cel care se ridică, ca rezultat al alunecării avionului pe plan, alunecare intervenită imediat după înclinare (fig. 1).

Un mod de rezolvare – pentru mărirea momentului stabilizator – îl constituie dispunerea aripilor în unghi diedru față de fuzelaj, ceea ce face și mai mare diferența dintre unghiurile de atac și diferența portanțelor celor două părți ale planului (fig. 2.).

În fig. 1 se observă că suprafața portantă este proiecția pe orizontală a planurilor. Diferența dintre aceste valori va face să crească valoarea portanței planului coborît față de aceea a planului ridicat și deci apariția cuplului stabilizator.

Stabilitatea longitudinală a avionului este proprietatea acestuia de a-și restabili singur echilibrul longitudinal atunci cînd acesta a fost stricat de un cuplu perturbator. Dacă dintr-o cauză exterioară avionul cabrează ușor, prin aceasta se va mări și unghiul de atac al stabilizatorului (α)și va da naștere unei forțe aerodinamice care va crea un moment stabilizator capabil să aducă aparatul din nou la orizontală (fig. 3). Acest moment va înceta o dată cu dispariția unghiului de atac format prin cabrarea avionului. Fenomenul se va produce invers cînd avionul va «pica». Se observă că pentru a obține un unghi stabilizator cît mai mare cu o forță mică, și deci o stabilitate mare, va trebui să avem o distanță mare între centrul de greutate și punctul de aplicație al momentului stabilizator.

Stabilitatea de direcție a avionului este însușirea acestuia de a reveni singur la poziția de echilibru de direcție. În acest caz momentul stabilizator se explică astfel: cînd avionul a fost scos din echilibrul său de zbor la orizontală, în virtutea inerției centrul de greutate va căuta să-și păstreze traiectoria inițială. Din această cauză pe derivă (planul fix al direcției) va lua naștere o forță care produce un cuplu al cărui moment va fi momentul stabilizator (fig. 4). La unele avioane moderne stabilitatea de direcție a fost rezolvată prin adoptarea aripilor în săgeată (fig. 5). Datorită acestui sistem de dispunere a planurilor, aripa din exterior va avea o rezistență la înaintare mai mare decît cea din interior și deci, fiind frînată, va rămîne în urmă, pînă cînd se va restabili echilibrul. Momentul stabilizator dispare cînd avionul revine la direcția de zbor inițială.

Între stabilitatea transversală și cea de direcție există o strînsă legătură. Pentru definirea în același timp a ambelor forme de stabilitate a apărut noțiunea de stabilitate laterală sau de flanc. **Stabilitatea laterală** este deci o combinație între stabilitatea transversală și cea de direcție, în esență o suprapunere a efectelor lor.

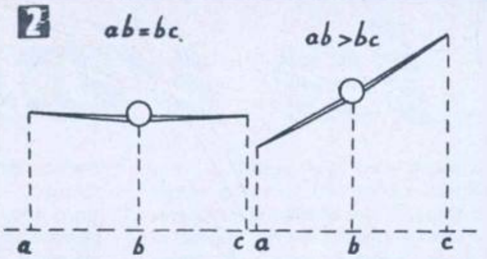
Trebuie menționat că stabilitatea se realizează în detrimentul maneabilității. Un avion cu o stabilitate exagerată va căuta să revină la poziția inițială chiar împotriva comenzilor date de pilot în vederea executării unei evoluții. Dat fiind faptul că maneabilitatea este proprietatea avionului de a reacționa prompt la comenzile date de pilot, de a schimba cu ușurință regimul de zbor, cele două proprietăți – stabilitatea și maneabilitatea – se studiază în raport una cu cealaltă și, în același timp, în raport cu cele trei axe ale avionului: longitudinală, transversală și verticală.

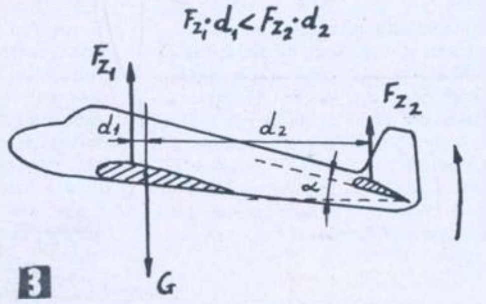
Traian GAVRILIU

1

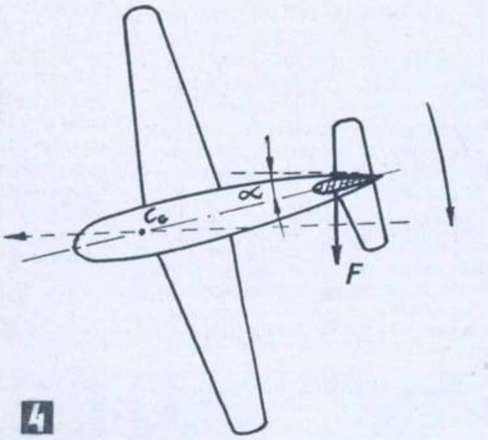


2

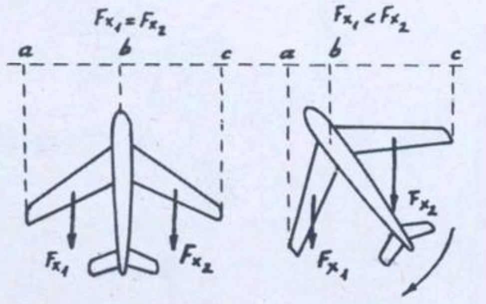




3



4



5 ab=bc ab<bc

[redacted]

avion adevărat ci de un aeromodel pilotat prin radio. Constructorul său: George Craioveanu. Pilot: autorul construcției. Am profitat de o pauză de cinci minute:

— Ce ne puteți spune despre «mașina dv. zburătoare?»

— Ea face parte dintr-o categorie de aeromodele care n-a fost practicată pînă acum la noi. Evoluțiile în zbor sînt, după cum vedeți, foarte spectaculoase, dar la ele se poate ajunge doar cu prețul unor destul de mari eforturi: realizarea unei construcții îndelung studiate, posedarea unei stații de radio, emițător și receptor, moderne și mult antrenament în pilotare.

— Și ce v-a determinat să o abordați?

— Ce să vă spun? Am construit pînă acum toate genurile de aeromodele, de la planoare de pantă la pulsoreactoare. «Acrobația» radiocomandată este o sinteză a tehnicii modelistice. Și cum am 20 de ani de cînd lucrez aeromodele, era timpul să mă apuc și de radiocomandă.

— Ați ținut să aniversați în acest fel evenimentul?

— Și aceasta. Dar în primul rînd am construit acest aparat din dorința de a contribui la ridicarea nivelului general al modelismului nostru care trebuie să țină pasul cu noutățile tehnicii mondiale.

— Totuși, aveți în urmă 20 de ani de modelism. Este un prilej să ne spuneți: cum apreciați acest sport, ce satisfacții v-a dat el?

— Cea mai fidelă apreciere a aeromodelismului cred că a făcut-o academicianul Horia Hulubei: «Aeromodelismul m-a învățat să gîndesc logic, rațional». Cît despre satisfacții, ele sînt prea multe ca să le pot numi acum, la repezeală.

L-am lăsat pe George Craioveanu să-și pregătească aparatul pentru o nouă lansare.

20 de ani de aeromodelism nu constituie o performanță excepțională. Dar George Craioveanu a obținut în acest timp succese la care numai cei mai îndrăzneți aeromodeliști ar putea rîvni. Din fișa sa biografică notăm: 28 de titluri de campion republican, începînd din 1957, la aproape toate categoriile de modele; 33 de prototipuri de modele realizate, 9 recorduri republicane, 5 tipuri de motoare de aeromodele de concepție proprie, participarea la zece mari competiții internaționale de aeromodelism. George Craioveanu este maestru al sportului și antrenor emerit. Sînt rezultate ale talentului, pasiunii dar și exemplarei perseverențe cu care a muncit.

V. LUIEREANU

Chiar şi astfel de salturi sînt posibile în concursurile de autocros.

descurce în situaţii dificile. De altfel, tocmai ţinîndu-se seama de acest fapt, traseele pentru autocros sînt cît mai variate, în parcursul lor înglobîndu-se multe curbe ce alternează cu porţiuni de linie dreaptă (însă nu prea lungi), cu noroi, pietriş sau nisip.

Competiţiile de autocros sînt şi rentabile, deoarece la ele asistă un mare număr de spectatori, atraşi de ritmul şi spectaculozitatea probelor, de posibilitatea de a urmări întregul traseu. Pentru a spori şi mai mult interesul publicului, organizatorii programează la început cîteva manşe de selecţie, după care cei admişi încep concursul propriu-zis. Se fac mai multe «reprize» eliminatorii, încheiate printr-o dispută între cîştigătorii «reprizelor». Această ultimă confruntare stîrneşte multă pasiune în rîndurile celor de pe marginea traseului, fiecare susţinîndu-şi cu ardoare favoritul.

În Cehoslovacia, la starturile concursurilor de autocros se prezintă atît automobile «tout-terrain», cît şi un gen de «buggy» realizate pe baza mecanicii Skoda. Vehiculele sînt împărţite în două clase — pînă la şi peste 1 000 cmc. Direct interesată în acest sport, Uzina Skoda şi-a format o echipă specială de autocros, cei mai cunoscuţi alergători ai ei fiind K. Strebl şi J. Cerva. În acelaşi timp, uzina cehoslovacă realizează maşini «buggy», pe care le vinde cluburilor interesate sau sportivilor individuali, amatori de întreceri în teren accidentat.

Cu ani în urmă, s-a făcut şi la noi un fel de autocros cu autoturisme de teren, iar de curînd, din iniţiativa U.T.C., s-a început disputarea unui campionat pentru tineri şoferi de autocamion. Iată deci că şi la noi există unele tendinţe de diversificare a întrecerilor automobilistice, de organizare a unor competiţii de cros. Rămîne însă ca aceste iniţiative, deocamdată modeste, să capete amploare, spre folosul tinerilor iubitori de sporturi mecanice şi al industriei noastre de automobile.

D.Ş.

Cros la volan

Ce poate să însemne diversificarea permanentă a unui sport? Fără îndoială, vitalitatea lui! Şi acest sport — aţi aflat-o încă din titlu — nu poate fi altul decît automobilismul.

De vreun an şi ceva, se vorbeşte din ce în ce mai insistent despre nişte interesante întreceri la volan, numite «rallycross». Deci, după «autoball», după concursurile cu maşini «buggy», după atîtea altele — o nouă metodă de a pune automobilul să facă sport. Şi în ce condiţii: în teren accidentat, pe drumuri precare, pe pămînt bătut, adesea cu apă, cu noroi sau cu pietriş!

Denumirea «rallycross» ni se pare uşor pleonastică şi inexactă pentru că, dacă zici «rallye», înţelegi deodata şi «cros», pînă în prezent nevăzîndu-se încă întrecere de şosea care să nu aibă în traseul ei şi tronsoane grele, şi drumuri proaste, şi treceri prin munţi unde sînt bolovani, gropi, «capcane». În acelaşi timp, cele două noţiuni se resping, deoarece raliurile sînt raliuri, iar crosurile sînt crosuri.

«Autocrosul» sau «crosul la volan» (acestea sînt denumirile cele mai exacte) s-a născut în Anglia, de unde s-a extins repede pe continent — în Franţa, Italia, Cehoslovacia. Şi în Uniunea Sovietică se organizează, de mai multă vreme (10—15 ani), astfel de concursuri cu automobilul, însă într-o manieră ce se apropie mai mult de raliurile grele, decît de competiţiile de care este vorba aici.

Pentru a înţelege mai bine ce este un autocros, imaginaţi-vă clasicul traseu din Valea Răcădăului, de lîngă Braşov, unde vin iubitorii motociclismului să-i vadă la lucru pe favoriţii lor — Ştefan Chiţu, Cristian Dovids sau Aurel Ionescu. Ei bine, gîndiţi-vă că pe acel traseu ar fi puse să se întreacă nu motocicletele, ci nişte automobile de serie cărora li s-au făcut unele adaptări în acest scop: roll-bar-uri, geamuri şi parbrize din materiale incasabile, blindaje de protecţie pentru motor şi organele de transmisie, anvelope cu crampoane.

În ceea ce îi priveşte pe piloţi, acestora nu le pot lipsi centurile de securitate în trei puncte, căştile, combinezoanele ignifuge.

In Anglia, campionatul de cros automobilistic este destul de pretenţios, cuprinzînd un mare număr de etape, în care îşi dispută întîietatea «team»-uri profesioniste, înglobînd chiar şi piloţi de talia unui Jackie Stewart sau Graham Hill. La startul acestor întreceri pot fi văzute îndeobşte maşini Ford sau BLMC, mult sofisticate. Este vorba de automobile cu tracţiune integrală, cu suspensii speciale, cu instalaţii de protecţie.

Mai simple şi mai puţin pretenţioase sînt întrecerile de cros automobilistic din Italia. Aici se aleargă în cea mai mare parte pe maşini «Ford Escort 1300 GT» sau pe cunoscutele «Capri». Nu se fac prea mari modificări la automobile, ci se iau doar cîteva măsuri indispensabile pentru securitatea piloţilor.

În concepţia italienilor, autocrosul este un gen de competiţie sportivă deschisă alergătorilor care doresc să-şi facă un nume sau chiar debutanţilor. De aceea, în această ţară competitorilor nu li se pretind decît licenţe de cea mai inferioară categorie. În acelaşi timp, uzinele constructoare vin în întîmpinarea tinerilor alergători cu o serie de înlesniri, punîndu-le la dispoziţie materiale sau chiar maşini gata pregătite de concurs.

Orientarea tinerilor spre autocros este firească. Ca şi în cazul motocrosului, ei îşi formează aici reflexe, învaţă să stăpînească maşina, să se

Alergătorul cehoslovac J. Cerva pilotînd un Skoda «buggy»



Moto

Prezentăm în acest număr motocicletele de motocros, cele mai mult utilizate în prezent în competiţiile din ţara noastră. În desenul 9 sînt arătate liniile de profil şi cîteva dimensiuni ale unei maşini de motocros pentru întrecerile solo. Se poate remarca că maşina are un rezervor mai mic (combustibil doar pentru o oră de funcţionare) şi o şa mai scurtă, plasată cît mai spre centrul de greutate al construcţiei. Pentru ca alergătorul să aibă o poziţie cît mai convenabilă de conducere în teren accidentat, ghidonul este mai înalt şi dispune de o ramforsare. Evident, trecerea peste denivelările terenului implică o gardă la sol mărită, precum şi o distanţă apreciabilă între aripi şi roţi. Alt amănunt demn de remarcat este absenţa farurilor, motocicletele de motocros nefiind utilizate pe drumurile publice. Ţeava şi toba de eşapament, uşor supraînălţate în comparaţie cu alte genuri de motociclete, pot ieşi spre înapoi la nivelul butucului roţii (vezi desenul) sau pot urca pînă sub şa (să ne amintim de motocicletele Husqvarna, folosite în competiţiile noastre de motocros cu 5—6 ani în urmă).

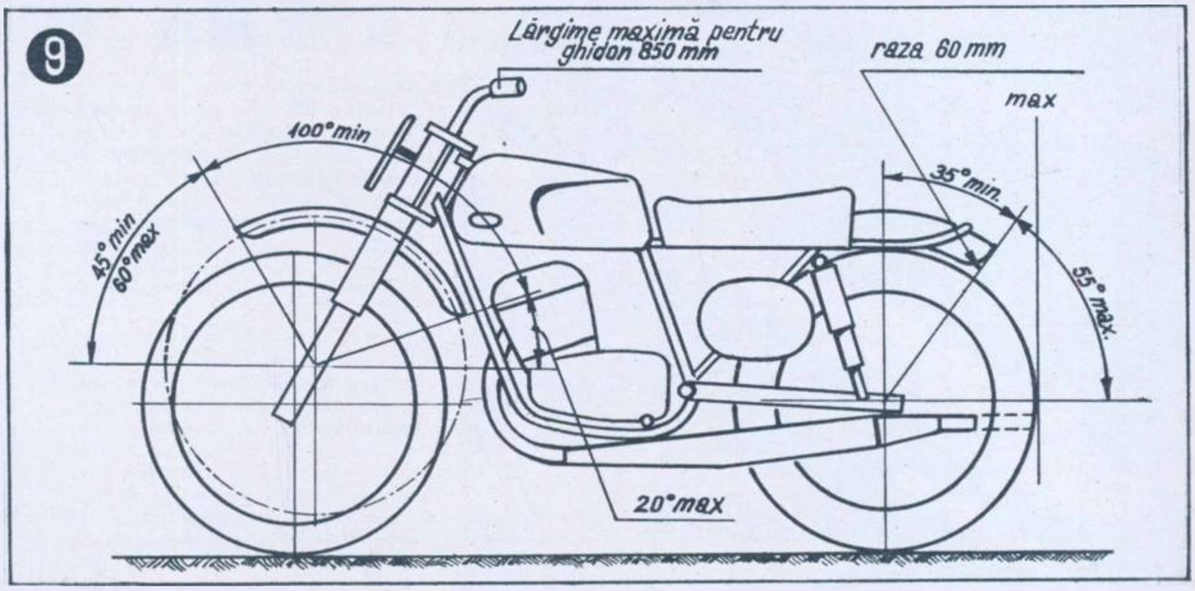
Motocrosul pretinde multă mobilitate, multă rezistenţă, un raport cît mai favorabil între greutatea maşinii şi puterea motorului ei. De aceea, a realiza o motocicletă pentru astfel de întreceri nu este prea uşor, proiectantul fiind obligat să obţină cel mai onorabil compromis între cîteva cerinţe de bază. În scopul obţinerii acestui compromis, o motocicletă de motocros este despuiată de zorzoane, şaua şi rezervorul ei sînt, după cum am spus, de dimensiuni reduse; renunţînd la unele accesorii şi subdimensionînd altele, constructorul uşurează maşina, optimizează raportul greutate-putere, obţine cîţiva cai în plus.

În unele ţări sînt destul de răspîndite şi motocicletele de motocros cu ataş (desenele 10, 11 şi 12). Din păcate, întrecerile cu astfel de maşini nu se organizează şi la noi, unde s-ar bucura de succes, deoarece proba este de două ori spectaculoasă — o dată prin condiţiile grele impuse de teren şi a doua oară prin acrobaţiile executate de echipaj.

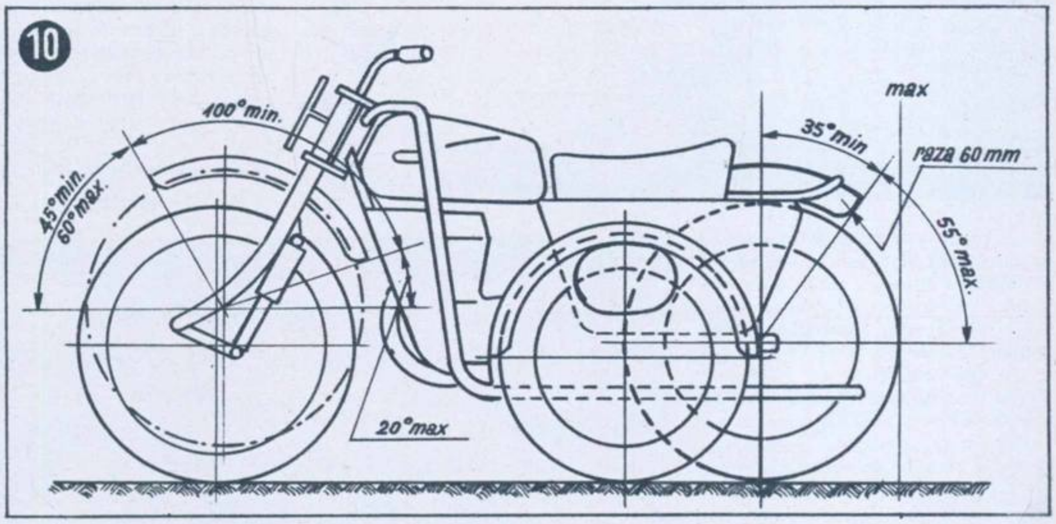
Cele mai multe atelaje pentru motocros sînt realizate

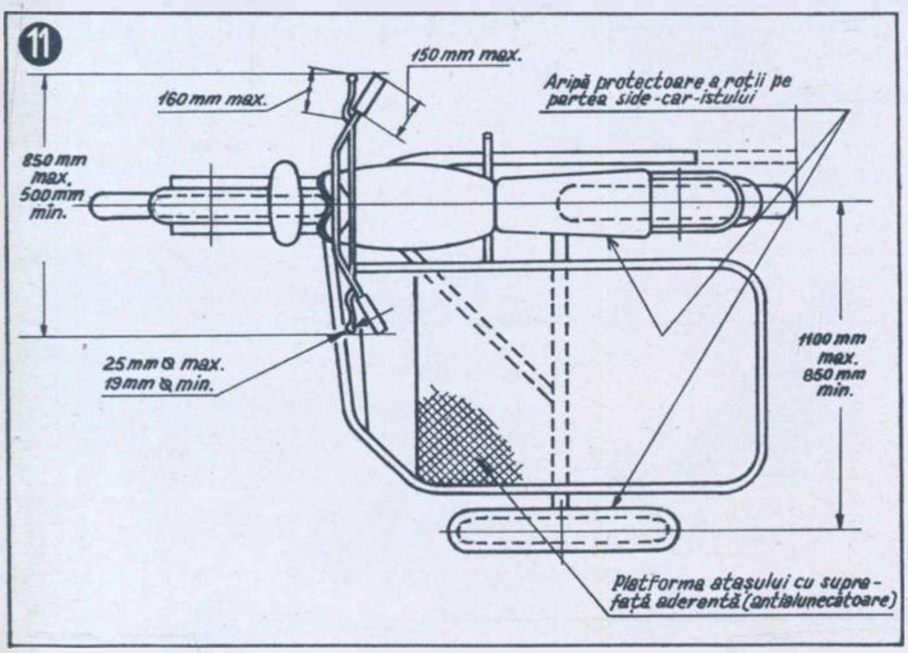
ciclete de competiții (3)

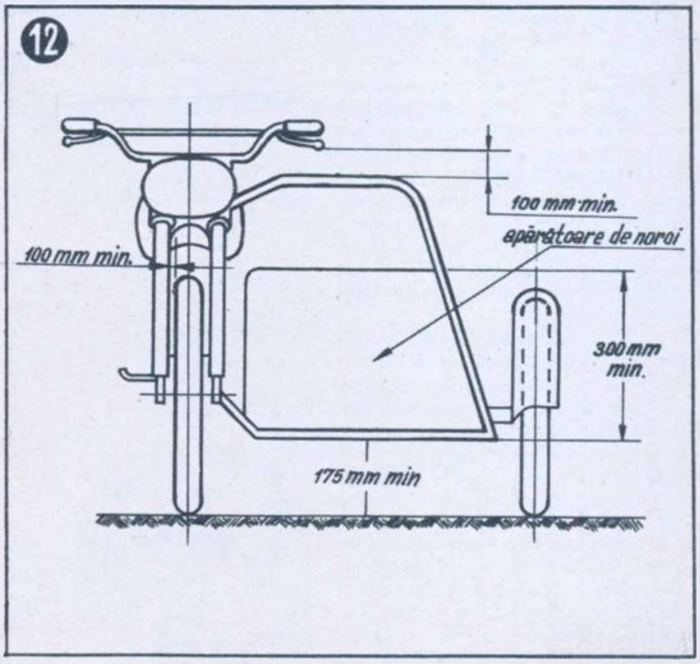
pe cale meșteșugărească. La început există doar motocicleta, pusă pe piață de uzinele specializate, la care sportivii înșiși sau unele ateliere mecanice adaptează atașul. Se înțelege că atașul trebuie să fie, ca și în cazul întrecerilor de circuit, o construcție ușoară și robustă. Terenul accidentat pretinde ca motorul motocicletei cu ataș să aibă o putere destul de mare și de aceea se preferă cilindrei cuprinse între o jumătate de litru și un litru. Cu titlu informativ amintim că în Anglia, spre exemplu, în întrecerile de motocros cu ataș se utilizează motocicleta BSA de 440 cmc, Ariel de 500 cmc sau Triumph-Trident de 740 cmc.

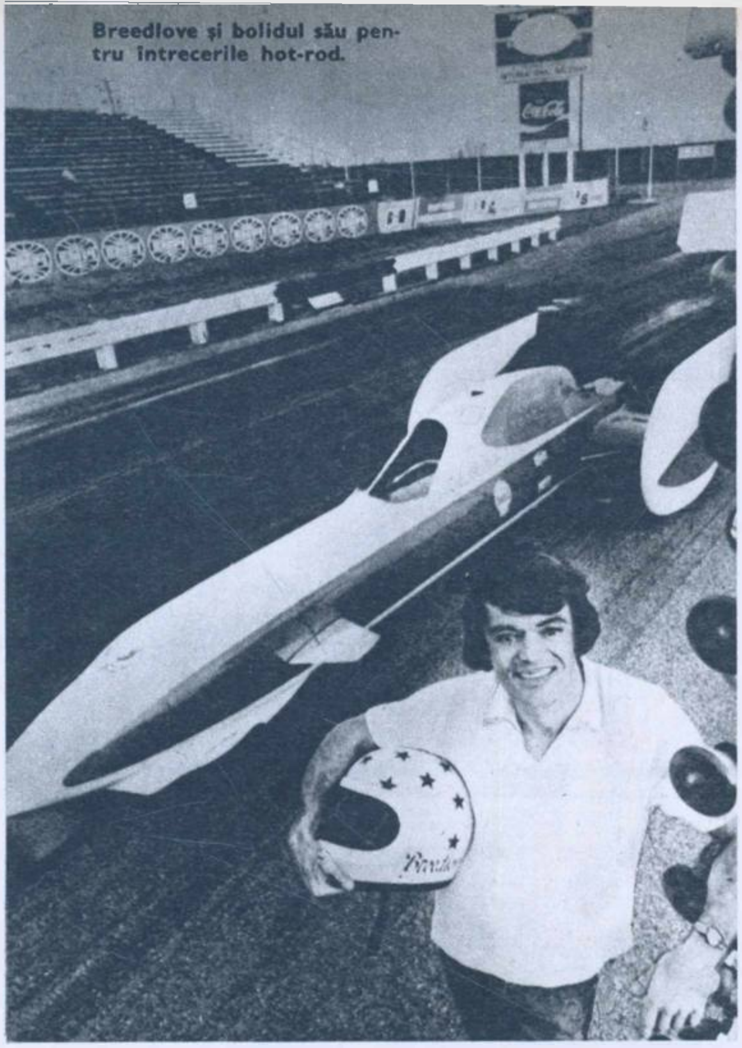












Breedlove și bolidul său pentru întrecerile hot-rod.

MACH 1,1

La 23 octombrie 1970, ex-cosmonautul Gary Gabelich, alergător de **dragsters** uneori, a reușit o performanță de răsunet: pilotînd un vehicul reactiv special, numit **Blue flame** (flacăra albastră), propulsat de o forță de împingere de 9 980 kg (ceea ce inseamnă... banala cifră de 50 000 CP), el a depășit media de 1 000 km/h, devenind recordman mondial absolut de viteză terestră. Performanța ne tentează să facem un **flash-back...**

Lumea se pregătea să treacă pragul secolului XX, cînd un îndrăzneț pionier al locomoției automobile, belgianul Camille Jenatzy, supranumit «dracul roșu», s-a încumetat, la comenzile torpilei sale cu patru roți, botezată semnificativ **Jamais contente** (niciodată mulțumită) să spargă bariera, uriașă pentru acea vreme, de 100 km/h. De atunci s-au scurs șapte decenii și iată, cu două toamne în urmă, Gabelich, lansîndu-se în lungul pistei Salt Lake City, a «mers» de zece ori mai repede decît Jenatzy, apropiindu-se de zidul sonic.

Ca să se ajungă aici, a fost nevoie nu numai de timp, dar și de multe încercări, de sacrificii. S-au construit vehicule dintre cele mai insolite, cu motoare electrice, cu turbine cu gaze, cu motoare cu benzină, chiar cu abur. Cel mai mult s-a apelat la motoarele cu ardere internă, puterea acestora fiind transmisă roților prin angrenaj. Dar numai pînă la o limită. Pînă la limita în care conflictul dintre forța de aderență a roților și rezistența la înaintare a mașinii s-a tranșat în favoarea acesteia din urmă.

Ce se petrece, de fapt? Rezistența la înaintare sporește cu pătratul vitezei și, de la un punct oarecare, aderența roților este practic anulată, ele începînd să patineze. Soluțiile imaginate pentru înlăturarea acestui fenomen nedorit — ce apare uneori chiar în cazul automobilelor de formulă sau de curse — au rămas infructuoase. Și atunci, volens-nolens, a trebuit să se recurgă la motoarele reactive.

Ideea orientării spre propulsoarele folosite în aeronautică sau în tehnica spațială (pentru că, pe lîngă motoarele cu reacție de tip curent, s-au utilizat și fuzee) este de dată relativ recentă (anul 1964) și aparține unor recordmani ca Tom Green, Art Artons, Craig Breedlove și mai sus pomenitul Gary Gabelich. De ce au procedat ei în acest mod, se poate bănui: au scăpat de iremediabila problemă a aderenței, în cazul noilor mașini de record roțile devenind un simplu tren de susținere și rulare, iar mișcarea spre înainte asigurîndu-se prin autopropulsarea prin reacție, adică a aruncării cu mare forță în afară a unei părți din masa vehiculului (combustibilul transformat în gaze).

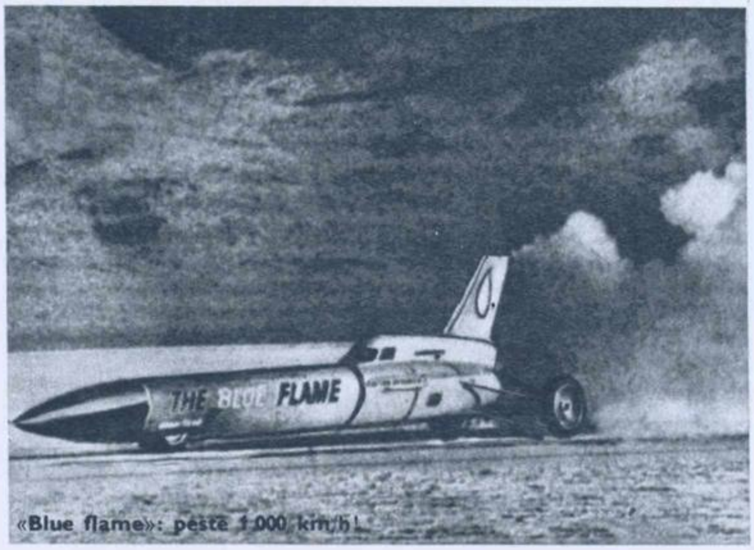
La 4 septembrie, anul acesta...

Mașinile pentru recordul mondial absolut de viteză terestră au costat și costă o avere și de aceea, mai ales în ultimul deceniu, nici unul dintre «nebunii pistelor de sare» n-a putut să-și vadă visul împlinit prin mijloace financiare proprii. Ei au trebuit susținuți de o mare firmă, sau de mai multe, care s-au angajat pe acest drum nu din sentimente filantropice, ci din necesități publicitare. Este cazul lui Gabelich. **Blue flame** a costat în jur de un sfert de milion de dolari, sumă avansată de un institut tehnologic, doritor să convingă lumea asupra folosirii în treburile menajere a gazului natural lichefiat (același introdus și în rezervoarele vehiculului de record).

Dar, trecînd dincolo de bariera de 1 000 km/h, Gabelich n-a stabilit numai o senzațională performanță, ci a rănit și un amor propriu: pe acela al lui Craig Breedlove. Cine este acesta? Vechiul deținător al titlului de cel mai rapid alergător terestru, omul care, la 16 noiembrie 1965 «mersese» pe aceeași pistă din statul Utah cu viteza medie de 966,961 km/h, la bordul mașinii botezată patriotic și nu mai puțin simbolic **Spirit of America Sonic I.**

Se spune că Gary și Craig sînt ceea ce se poate numi prieteni și că, la Long Beach, în California, ei locuiesc la un sfert de oră unul de altul. Cînd primul a stabilit recordul său, cel de al doilea nu s-a grăbit nici să-l felicite și nici să-l bîrfească. A lăsat să treacă o vreme și l-a provocat la o întîlnire, la Salt Lake City, pentru toamna acestui an. Și Gabelich a acceptat.

Așadar, la 4 septembrie, ei se vor lansa în lungul imensei întinderi de sare încercînd, fiecare în parte, să stabilească un nou record de viteză al lumii. Și ceea ce este cu totul inedit în istoria acestor întreprinderi temerare, la urmă, învingătorul îi va oferi învinsului o revanșă, luînd startul «cot la cot» cu el, într-o tentativă asemănătoare cu cele din cursele de un sfert de milă numite **hot-rod** (bielă fierbinte). Gabelich va alerga pe vechea **Blue flame.** Breedlove însă va veni cu un vehicul cu totul nou, al cărui nume n-a fost încă fixat, dar despre care se știu cîteva amănunte.



«Blue flame»: peste 1 000 km/h!

Un moment din istoria acestui record a fost și mașina «Wingfoot-Express», propulsată de 15 fuzee.



TRĂGĂTORII DE LA „PETROLUL" ÎN ASCENSIUNE

În urmă cu cîţiva ani trăgătorii secţiei de tir a Clubului sportiv Petrolul-Ploieşti închideau clasamentele diferitelor concursuri şi campionate. Dacă însă citim file mai vechi din istoria secţiei vom afla că în perioada 1962 — 68 trăgătorii de la Petrolul se situau şi pe locuri fruntaşe. Astfel Mircea Zamfirescu a fost campion republican la armă liberă calibru redus 40 f genunchi, iar echipa a cucerit medalia de bronz la poziţia picioare. De asemenea, în acea perioadă trăgători ca Iulian Georgescu, Mircea Zamfirescu, Nicolae Ionescu şi alţii au făcut parte din loturile republicane de seniori şi juniori. Rezultatele se datorau în primul rînd sportivilor dar şi antrenorului lor, Dumitru Panait, care presta acea muncă în afara activităţii sale profesionale. După un timp primind noi sarcini profesionale s-a despărţit, cu strîngere de inimă, de tir.

Secţia a fost preluată în continuare de Gh. Muşat, trăgător de categoria întîia. Rezultatele au fost însă din ce în ce mai slabe. Ca u mare secţia se apropia de desfiinţare deşi dispunea de bază materială, poligon propriu, şi în plus de numeroşi tineri talentaţi, dornici să practice şi să se afirme în tirul sportiv.

Era nevoie de un antrenor care să readucă secţia la normal, să-i ridice prestigiul. Pe plan local clubul încercase o rezolvare,însă fără succes. În cele din urmă, la propunerea Federaţiei române de tir, conducerea clubului a încredinţat secţia de tir antrenorului Laurian Cristescu. El a debutat în tir acum 21 de ani la I.E.F.S., a trecut apoi la clubul Metalul şi începînd din 1954 la Steaua. De-a lungul anilor şi-a îmbogăţit palmaresul doborînd numeroase recorduri şi cucerind de mai multe ori titlul de campion republican la armă liberă calibru mare şi militară. Cu titlul de maestru al sportului a fost distins încă din anul 1957.

Rezultatele muncii noului antrenor nu au întîrziat să se vadă. Chiar în toamna anului trecut, la Campionatul juniorilor, trăgătorii petrolişti au ajuns în prima jumătate a clasamentului, iar anul acesta, la Campionatul armelor cu aer comprimat desfăşurat pe minipoligonul din sala Institutului de Arhitectură «Ion Mincu» echipa de juniori a cucerit medalia de argint,iar la individual Adrian Mircea şi Vili Stancu au ocupat locurile III şi respectiv IV.

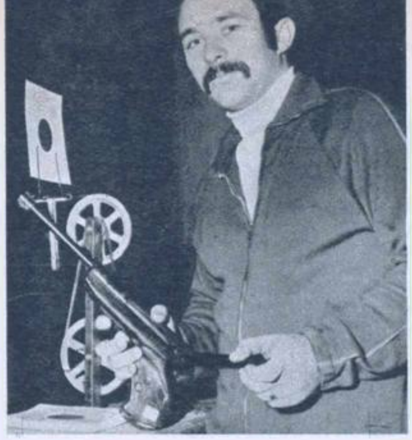
În afară de puşcaşi, noul antrenor şi-a format şi o grupă de pistolari şi rezultatele se întrevăd a fi bune întrucît cîţiva trăgători au şi obţinut norma de clasificare categoria a II-a.

Rezultatele obţinute de puşcaşi şi pistolari nu se datoresc numai competenţei şi pasiunii antrenorului ci mai ales muncii desfăşurată în poligon de fiecare trăgător.

L-am rugat pe tov. L. Cristescu să ne spună ceva şi despre obiectivele de viitor ale secţiei.

— «Sperăm la o afirmare şi mai bună. După cum evoluează trăgătorii cred că, în curînd, 2—3 juniori vor fi selecţionaţi în lotul republican. Deşi pînă la campionatele republicane ale juniorilor mai avem multe de pus la punct sperăm să aducem la Ploieşti cel puţin o medalie. Îndeplinirea angaja
însă, într-o
sprijinul mat
să-l primim o





DAN IUGA UN MERITUOS CAMPION

Recent s-a desfăşurat la Belgrad cea de a doua ediţie a întrecerilor continentale de sală pentru puşcă şi pisto' cu aer com[...]t. Ediţia din acest an s-a bucurat de un mare suc[...] faţă de 209 trăgători din 17 ţări p[...]

Ţin[...] simţ de răspundere, obţinînc[...]ion al Europei la pistol c[...] medalii de bronz p[...]

Sple[...]
la o val[...]
reputa[...]
Nakovs[...]
obţinut[...]
cu ca[...]
trei [...]
D[...]
tir[...]
avîn[...]
Petres[...]
a reuşit[...]
noastră.[...]
comprim[...]
de prest[...]
V la pis[...]
reuşe[...]
Comp[...]
pentru[...]

ÎN CURÎND, [...] EUROPENE DE [...]

Anul acesta cei mai buni navomodelişti din Europa se vor întîlni la **Campionatul european de veliere** (24—30.VII.) la Portoroz — staţiune balneoclimaterică aflată pe peninsula Istria (Iugoslavia) şi la **Campionatul european de machete** organizat de Federaţia română de modelism în luna octombrie, la Sibiu. In legătură cu pregătirile navomodeliştilor noştri in vederea acestor două competiţii ne-am adresat **tovarăşului ing. Iuliu Măinescu** care, in cadrul Comisiei centrale de navomodele, răspunde de selecţia şi pregătirea concurenţilor.

— La ce clase de veliere vom participa la Portoroz, din cine este formată echipa şi ce şanse avem?

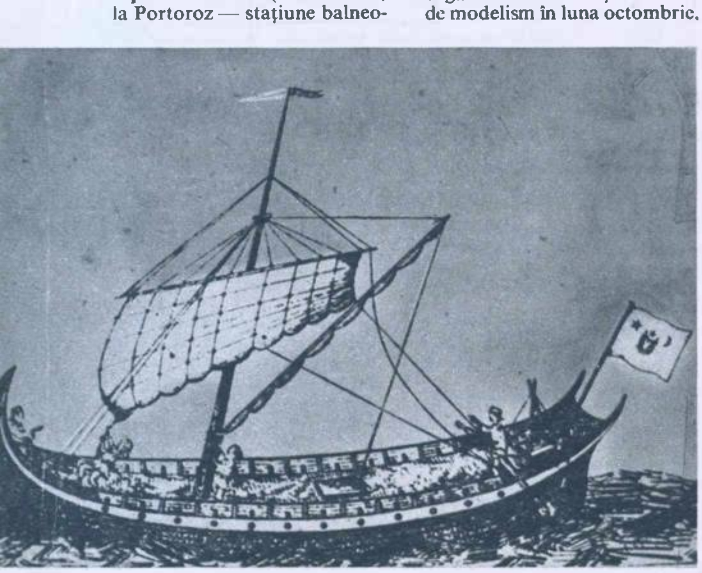
— Marea Adriatică care înconjoară peninsula unde se află staţiunea Portoroz este deosebit de favorabilă velierelor. În campionatul ce se va desfăşura acolo sînt programate întreceri la clasele A.M. 10 şi X şi la teleghidatele acestor clase. Echipa noastră reprezentativă va fi definitivată după Campionatul republican de veliere. Desigur că, faţă de rezultatele obţinute anul trecut, un cuvînt greu vor avea navomodeliştii du[...]
ieşti, Giurgiu, Galaţi, [...]
şi Bucureşti. Vom partic[...] doar la clasele M, 10 şi X şi, eventual, şi la teleghidate însă vom putea să ne pronunţăm definitiv numai după ce vom cunoaşte comportarea sportivilor, velierelor şi, în special, a aparaturii de telecomandă.

În ce priveşte clasamentul e greu de dat un pronostic asupra locului pe care îl putem ocupa deoarece nu cunoaştem amploarea înscrierilor şi a participanţilor iar navomodeliştii noştri nu au experienţa unor participări anterioare.

— Pînă la Campionatul european de machete de la Sibiu mai sînt încă şase luni. În ce stadiu se află pregătirile?

În vederea europenelor de la Sibiu Comisia centrală de navomodele a făcut cunoscut, încă din toamnă, tuturor secţiilor ca să se pregătească pen[...]
să c[...]
navomode[...]
zenta la Campiona[...] can de machete, programat [...] la Sibiu înainte cu cîteva zile de disputarea europenelor. Cu siguranţă că pentru Campionatul european vom selecţiona cele mai bune modele din clasele: «nave» cu propulsie mecanică (C1); «nave» fără propulsie mecanică (C2); modele de instalaţii (C3); miniaturi (C4). Sperăm ca machetele constructorilor noştri să fie bine apreciate. Pot să vă spun că, printre altele, va fi prezentată şi macheta «Pînzarului moldovenesc» (în fotografie) care a fost un tip original de navă în vremea domnitorului Ştefan cel Mare.

Niculae MANEA



Un program spațial bogat și in

Oameni și automate în Cosmos, în jurul Pămîntului și pe suprafața Lunii! Și unii și alții, au o singură țintă: cunoașterea, pătrunderea tot mai adîncă a omenirii în natură pentru a-i înțelege mai bine fenomenele și a-i dezlega tainele.

Oameni și automate create de ei și care-i servesc! Nici că s-ar putea altfel în epoca ciberneticii, automaticii, tehnicii de calcul, fizicii nucleare, laserului, televiziunii, rachetelor, tehnicii spațiale! O completare armonioasă, pentru progres și civilizație.

Anul acesta se încheie f...



...Lună!

... mai departe la ... capitol al expedițiilor pămîntene se îndreaptă spre stațiile orbitale locuite, cu existență îndelungată. În ceea ce-i privește pe specialiștii sovietici, este clară intenția lor de a dezvolta programul de explorări spațiale și în acest sens. Experienta «Saliut-Soiuz» este prestigioasă și va fi oricum fructificată. Foarte probabil, asociat cu experiența reputatului program «Zond», în cadrul căruia, cum știm, se experimentează adevărate cabine spațiale, organizate și amenajate astfel încît să poată găzdui și oameni la bord.

Operînd însă într-o continuitate model, specialiștii din Uniunea Sovietică acordă mare însemnătate programului «Luna», organizat anume pentru o amplă cercetare a Selenei prin mijlocirea roboților. Programul «Luna» are astăzi mai bine de 12 ani de desfășurare și a trecut, pînă în prezent, prin trei stadii de dezvoltare, precizate și in tabelul alăturat.

Cum știm, primele trei automate «Luna» — lansate toate în anul 1959 — au fost aparate nedirijate, al căror zbor s-a desfășurat în întregime balistic. Începînd cu stația experimentală «Luna»-4, scoasă în spațiu ... aprilie 1963, s-a trecut la o ... de automate ...

... corecta zborul pe traiectoria spre Lună și de a efectua o manevră pe domeniile lunare. Tipul de manevră era diferit, și putea avea ca rezultat fie abordarea unei traiectorii balistice de impact și acționarea unui motor pentru aselenizarea lină a aparatului, cazul stațiilor nr. 9 și 13 — fie plasarea pe o orbită selenocentrică, cazul stațiilor nr. 10, 11, 12 și 14.

Clasa aparatelor operaționale din generația a treia s-a înregistrat pînă acum cu trei tipuri de vehicule și anume: stații cu mecanism de foraj și conteiner recuperabil («Luna»-16 și 20), stații purtătoare de laboratoare mobile («Luna»-17 cu lunohodul său) și stații satelit cu mare capacitate de manevră («Luna»-19).

«Luna»-20, stația care ne-a sugerat articolul de față și la care ne vom referi mai departe, aparține așadar primului tip. Este o versiune îmbunătățită a proiectului «Luna»-16, de care am luat cunoștință în toamna anului 1970, cînd s-a reușit, pentru prima oară în lume, să se readucă pe Pămînt un vehicul care a vizitat lumea selenară.

Zborul noii stații s-a efectuat, în mare, astfel: ea a fost satelizată, pentru scurt timp, pe o orbită circumterestră joasă de verificare și pregătire. Cu un impuls suplimentar, administrat exact în momentul stabilit s-a realizat trecerea stației pe traiectoria dorită spre Lună. ... corecții pe drum, o pă... re de-a dreptul matematică în regiunea Lunii, o acționare fără cusur a motorului principal de frînare, și stația a devenit satelit al Lunii.

De reținut un lucru. Înainte de aselenizare, stațiile din noua generație sînt plasate temporar, pentru o zi-două, pe o orbită selenară și manevrate apoi, după dorință, astfel ca debarcarea să se facă acolo unde s-a stabilit. Pe ecuator, la pol, în est sau în vest, la șes sau în munți, pe fața vizibilă sau pe cealaltă față a globului lunar.

Grație motorului principal, frînarea stației se realizează pe un parcurs scurt, cuprins între înălțimea de 600 m și 20 m. Aici, în acest punct, viteza aparatului este încă destul de mare, respectiv de 16 m pe secundă și va trebui redusă în continuare prin acționarea motoarelor — de astă dată a motoarelor mici, auxiliare — pînă la 2—3 m pe secundă, cît se admite să aibă stația la contactul cu solul. Acum, în cele 8 secunde aflate la dispoziția robotului pentru acest ultim parcurs, el își vădește pentru prima oară facultățile cibernetice. Va trebui să aleagă singur locul de coborîre, evitînd obstacolele periculoase, bineînțeles, care mai pot fi ferite.

Despre această subtilitate a tehnicii spațiale noi, create în Uniunea Sovietică, ne spune îndeajuns faptul că «Luna»-20 s-a descurcat în mod admirabil, găsindu-și o palmă de loc pentru aselenizarea sa magistrală printre stînci, într-un peisaj montan greu accesibil.

Deci aselenizarea a reușit. Timpul de popas era însă scurt. Trebuia acționat pentru folosirea lui cu maximă eficiență, acordîndu-se atenție prioritară forajului. În consecință, la comanda stațiilor terestre, brațul mecanic articulat s-a rotit, îndreptîndu-se spre locul ales, a împins apoi sapa electrică in sol și a început recoltarea de rocă. Au fost prevalate cu grijă mai multe eșantioane, dintre care unele monolit, apoi s-a închis ermetic conteinerul cu sapa de foraj, între paletele căreia se găsea materialul recoltat, și brațul a executat, după aceea, docil operația finală: introducerea conteinerului într-o capsulă sferică, etanșabilă, care trebuia să ajungă înapoi pe Pămînt. Cum am notat, întreaga operație de excavare a fost telecomandată din stațiile terestre, acestea primind imaginea locului respectiv de la o instalație telefotometrică specială care echipa robotul. Așa s-a putut cunoaște și alege locul de sapă cel mai interesant.

Cînd totul a fost gata, din stația terestră de control s-a transmis comanda de start, cu

STAȚIILE «LUNA»

Denumirea	Data lansării	Greutatea kg.	Misiune și rezultat
«Lunnik»-1	2 ian. 59	362	Prima planetă artificială. A trecut la 6 000 km de Lună
«Lunnik»-2	12 sept. 59	390	Impact pe Lună la 16 sept.
«Lunnik»-3	4 oct. 59	279	A survolat Luna de pe orbită terestră alungită. A fotografiat reversul Lunii de la 60 000 km.
«Luna»-4	2 april. 63	1422	Satelit pe orbită alungită: 80 801/698 455 km. A trecut la 8 500 km de Lună.
«Luna»-5	9 mai 65	1475	Aselenizare experimentală. S-a prăbușit în apropierea Mării Norilor.
«Luna»-6	8 iun. 65	1442	Planetă artificială. A trecut la 160 000 km de Lună.
«Luna»-7	4 oct. 65	1505	Aselenizare experimentală. S-a prăbușit în Oceanul Furtunilor.
«Luna»-8	3 dec. 65	1552	Aselenizare experimentală. S-a prăbușit pe Lună.
«Luna»-9	31 ian. 66	1583	Prima aselenizare lină (3 febr.) în Oc. Furtunilor. A transmis (foto) 3 zile.
«Luna»-10	31 mart. 66	1600	Primul satelit al Lunii: 350/1 000 km.
«Luna»-11	24 aug. 66	1600	Satelit al Lunii: 160/1 200 km. A transmis date pînă la 1 oct.
«Luna»-12	22 oct. 66		Satelit al Lunii 100/1 740 km. A transmis foto.
«Luna»-13	21 dec. 66	100 capsula	Aselenizare (24 dec.). A transmis foto.
«Luna»-14	7 april. 68		Satelit al Lunii 159/871 km
GENERAȚIA A TREIA			
«Luna»-15	13 iul. 69		Satelit al Lunii 52 revoluții apoi Aselenizare experimentală (s-a prăbușit).
«Luna»-16	12 sep. 70	1880 pe Lună	Satelit al Lunii apoi la 20 sept. Aselenizare. Extrage material. Retur pe Pămînt la 20 sept.
«Luna»-17	10 nov. 70	756 «Lunohod»	Satelit al Lunii apoi la 17 nov. Aselenizare. Depune un laborator mobil care parcurge 10,5 km, pînă la 1 oct. 1971
«Luna»-18	2 sept. 71		Satelit al Lunii, apoi Aselenizare defectuoasă
«Luna»-19	28 sept. 71		Satelit al Lunii manevrabil. Orbita inițială: 140 km.
«Luna»-20	14 febr. 72		Satelit al Lunii, apoi la 21 febr. Aselenizare lină în Marea Fertilității. Retur cu roci la 25 febr.

resant:LUNA

înscrierea în prealabil în memoria electronică a rachetei purtătoare, a programului de funcționare a motorului și a comenzilor ce aveau să se dea pe parcurs pentru realizarea traiectoriei dorite. Etajul superior al stației a pornit deci, cu prețiosul trofeu, spre Pămînt.

Ne oprim puțin asupra etapei inițiale a zborului rachetei purtătoare cu conteinerul recuperat. Acum se decide reușita acțiunii.

La capătul perioadei active a zborului, după ce motorul de start își va fi încetat funcționarea, va trebui dobîndită o anumită viteză strict determinată (2 512 m/sec, în cazul misiunii «Luna»-16). În acest fel, cînd stația va ieși din sfera de acțiune gravitațională a Lunii și se va preda definitiv cîmpului gravific terestru, va mai avea din viteza inițială doar un procent, și acesta riguros stabilit (128 m/sec în exemplul dat), cu care va depăși așa-numita echisferă gravitațională. Dacă scădem această viteză din cei 1 020 m/sec — cît este viteza orbitală a Lunii, rezultă că în acel moment, cînd stația se află la circa 320 000 km departe de planeta noastră, va avea față de aceasta o viteză dată, respectiv de 872 m/sec în cazul rachetei stației «Luna»-16.

De ce am insistat cu aceste amănunte? Pentru că ele sînt esențiale în caracterizarea preciziei cu care operează specialiștii sovietici în materie de roboți spațiali.

Pentru această viteză de intrare în sfera de acțiune a Pămîntului, de 872 m/sec, se obține o traiectorie balistică extrem de avantajoasă, economică și sigură, care conduce fără greș spre aterizarea exact în regiunea terestră dorită. O eroare de un metru pe secundă în realizarea vitezei menționate se traduce la capătul traiectoriei, după traversarea balistică a atmosferei, printr-o abatere de numai 15 km de la punctul de aterizare prestabilit, față de 50—100 km, în cazul adoptării traiectoriei celei mai economice în ceea ce privește consumul de combustibil. Se preferă primul tip de traiectorie, care optimizează astfel regimul de zbor, ca să se obțină precizie maximă și siguranță deplină la aterizare.

După cele cunoscute, zona de așteptare a reîntoarcerii conteinerului, în vederea recuperării sale, are dimensiunea principală (lungimea) de ordinul a 60—80 km. Înseamnă deci că de fapt se acționează motorul în limitele unei erori de funcționare extrem de mici; într-adevăr, viteza inițială de angajare spre Pămînt, la depărtarea de 320 000 km, se obține cu erori infime, care nu depășesc 0,5 la sută.

Iată așadar la ce cotă de performanță se plasează realizarea astronautică sovietică «Luna»-20, pe care specialiștii, pe buna dreptate, au apreciat-o elogios.

Lăsînd la o parte însemnătatea acestei disponibilități remarcabile pentru știință, pe care o reprezintă categoria respectivă de roboți, apți să scotocească tărîmuri extraterestre și să revină de acolo cu materiale de preț, vom sublinia aici alte cîteva aspecte semnificative.

Mai întîi trebuie știut că specialiștii sovietici au reușit să se emancipeze bine în fața condițiilor restrictive ale mecanicii cerești, făcînd uluitoare demonstrații cu roboți construiți de ei. Astfel, stațiile «Luna» nu se mai lansează neapărat într-o fereastră astronomică îngustă, respectiv în limitele primelor 40 de ore după faza de Lună nouă, cum se proceda în etapa a doua a programului «Luna». Iar reintoarcerea din misiune se poate face pe teritoriul sovietic, și nu în ocean, cum ar impune-o condițiile naturale, aterizarea fiind posibilă atît ziua cît și noaptea.

Ne reamintim de experiențele programului sovietic «Zond» cu acest țel, și a căror culminație a reprezentat-o tocmai realizarea acestei posibilități de recuperare pe teritoriul sovietic a unui aparat cosmic care se reîntoarce de pe Lună, după ce a înconjurat-o pe aceasta («Zond»-6, 7 și 8). De altfel, se constată și alte contingente importante ale acestor două programe, «Luna» și «Zond», ca și între ele și programele planetare «Venus» și «Mars».

Dar să revenim la problema de mai înainte. Automatele selenare recuperabile au suspendat definitiv acea restricție pe care o cunoaștem din experiența zborurilor navelor pilotate, ca reintrarea să se facă într-un coridor strict determinat, cu o înclinare a aparatului nu mai mare de 7 grade și nici mai mică de 5 grade. Acum atmosfera este atacată aproape vertical, sub un unghi care poate varia între 30 și 60 grade luîndu-se, bineînțeles, măsurile cuvenite împotriva incendierii mobilului, al cărui înveliș pe fața de atac se încălzește pînă la temperatura fantastică de 10 000 grade. Este adevărat că apar suprasarcini care pot întrece de 300 și chiar de 350 ori accelerația gravitațională terestră, dar aceasta nu dăunează nici construcției nici încărcăturii transportate, mai ales dacă avem în vedere robustețea încărcăturii și compactitatea structurii.

Aici a fost transferată o experiență valoroasă dobîndită în cadrul programului «Venus». După cum se știe în cadrul acestuia s-au efectuat mai multe traversări ale atmosferei dense venusiene, prin pătrunderi cu o viteză mai mare de 10 km/sec. Izolate termic cu multă grijă și organizate pe baza unor studii minuțioase, conteinerele cu aparataj științific largate de stațiile purtătoare au suportat bine suprasarcinile la care au fost supuse (tot pînă la 300 g), fapt confirmat de funcționarea aparatajului de bord. Aceeași experiență a servit, într-o oarecare măsură, și la elaborarea proiectelor de construcție a automatelor marțiene «Mars»-2 și 3, care de asemenea au largat conteinere (de astă dată nu sferice ci conice) în atmosfera (extrem de rarefiată) a planetei, pentru sondaj pînă la sol.

Într-o oarecare măsură reintrarea în atmosfera terestră a conteinerelor «Luna» din actuala generație ridică mai puține probleme de protecție a încărcăturii acestora, față de conteinerele destinate să debarce pe alte planete, inclusiv pe Lună, datorită robusteții încărcăturii și în general dotației lor mai simple (automate pentru comanda acționării parașutelor, un radioemițător pentru balizare pe ultima etapă a returului și eventual inițiatoare de grenade fumigene pentru marcarea locului de cădere). Să ne oprim puțin și asupra posibilităților versiunii noi de stații lunare de tip «Luna»-20, făcînd, bineînțeles, unele analogii cu precursorul său, «Luna»-16, care de asemenea a executat, automat, un foraj în scoarța lunară, a prevalat eșantioane de rocă și le-a adus de acolo pentru a fi analizate în laboratoarele terestre. De menționat că tipul acesta de stație poate fi folosit la fel de bine și pentru transportul de materiale științifice, cum sînt filmele, suporții diferitelor înregistrări și altele. Cu toate progresele televiziunii, tehnica fotografică rămîne mult superioară, și ea oferă posibilități largi de utilizare și în viitor, îndeosebi prin tehnicile color și în relief. Tocmai asemenea posibilități avem în vedere aici. Nu încape nici o îndoială că tehnica fotografică va deveni dotația de bază a viitoarelor stații de acest gen, apte să scotocească Luna de la un cap la altul, explorîndu-i absolut toate formele de relief, inclusiv de pe emisfera opusă Pămîntului. De aceea ne așteptăm ca în continuarea programului să se mărească frecvența expedițiilor automate de acest fel, care sînt de zeci de ori mai ieftine decît expedițiile umane, mai simple de organizat și nu expun la riscuri vieți omenești.

Apoi, în combinație cu un laborator mobil cu activitate îndelungată pe suprafața Lunii, o asemenea stație va putea servi drept excelent vehicul de transport pentru aducerea pe Pămînt a materialelor și mostrelor de rocă culese pe traseele lungi străbătute și marcate în mod corespunzător de astă-dată de un alt robot. A fost semnificativ în această privință faptul că «Lunohod»-1 într-o primă etapă de serviciu pe domeniile selenei, după ce s-a îndepărtat de stația de debarcare pînă la aproximativ 2 km, s-a reîntors fără ezitări la aceasta, reluîndu-și apoi voiajul selenar.

De altfel, ne așteptăm ca foarte curînd să se treacă la versiuni perfecționate și ale acestui tip de robot selenar, dotat cu mijloace adecvate de foraj și cu laborator propriu de analize fizico-chimice, precum și cu capacitate de rulare sporită. Se vor putea cuprinde astfel, într-o explorare, întinderi de sute de kilometri («Lunohod» a străbătut în total în cele 10 luni de existență activă pe Lună, circa 10,5 km), extinzîndu-se rapid aria investigației. Iar ca să nu fie nevoie să se repete traseele parcurse, vehiculul va fi dirijat spre un loc anumit unde o stație de tip «Luna»-20 îl așteaptă pentru a-i prelua încărcătura și a o aduce pe Pămînt.

Iată așadar ce cîmp îmbietor de utilizare găsesc automatele spațiale operaționale reprezentate astăzi de roboții cibernetici sovietici din seria «Luna».

D. ANDREESCU

12 aprilie 1961 — ZIUA ÎNTÎIULUI ZBOR

Au trecut 11 ani de la prima ieșire a omului în cosmos — moment epocal în istoria civilizației pămîntene. 11 ani de efort neîntrerupt pentru dezvoltarea reușitei de început și apropierea navigației cosmice de navigația aeriană.

Într-un ritm nebănuit de rapid au fost parcurse etapele de acomodare, s-au pus la punct metodele cele mai eficiente de pregătire și antrenament, s-au perfecționat echipamentele de asigurare tehnic-biologică a zborurilor spațiale și s-au optimizat procedeele de navigație. Navelor monoloc le-au luat locul, pe rînd, mai întîi navele cu două locuri și apoi cele cu trei locuri. La bordul unui vehicul cum este «Soiuz» pot călători în spațiu timp de 30 zile, complet autonom (fără reaprovizionare cu oxigen, cu apă sau cu hrană), trei oameni. Iar în încăperile stațiilor orbitale de tip «Saliut» (și în perspectivă și în încăperile stațiilor «Skylab») pot munci efectiv, tot pînă la 30 de zile, echipe alcătuite de asemenea din trei persoane.

Iată-ne deci într-o etapă nouă a cosmonauticii, caracterizată tocmai prin îmbinarea activităților științifice cu cele practice. Oameni detașați pentru lucru în cosmos, la început pentru o lună, apoi pentru două, iar ulterior, evident pentru mai mult. În ce scop? Ca să ajute progresul și civilizația umană. Este nobilul mesaj transmis umanității o dată cu izbînda glorioasei sale fapte de întîiul reușit la Marele examen al cosmosului: pilotul cosmonaut nr. 1, IURI ALEXEEVICI GAGARIN!



FEBRUARIE

3 februarie. COSMOS-473. S-a plasat pe o orbită apropiată, cu perigeul la 209 km, apogeul la 333 km, perioada de revoluție de 29,7 minute și înclinarea de 65 grade.

14—25 februarie. LUNA-20. O nouă stație automată în direcția Lunii. La 18 februarie s-a plasat pe o orbită provizorie, circulară la înălțimea de 100 km, cu perioada de revoluție de o oră și 58 minute și înclinarea de 65 grade. La 21 februarie orele 21 și 19 minute (ora Bucureștiului) a aselenizat lin într-un punct avînd coordonatele: 3 grade 32 minute latitudine nordică și 56 grade 33 minute longitudine estică, în apropierea extremității nord-estice a Mării Fertilității. La 23 februarie, după ce a prelevat eșantioane de rocă selenară, prin foraj electric telecomandat de pe Pămînt, treapta purtătoare a conteinerului recuperabil a luat startul de pe Lună, inscriindu-se pe o traiectorie balistică de reîntoarcere. Aterizarea s-a făcut la 25 februarie, la 40 km nord-vest de Djezkazgan (Kazahstan).

16 februarie. COSMOS-474. Avea la prima orbită perigeul la 207 km, apogeul la 347 km, perioada de revoluție de 89,8 minute și înclinarea de 65 grade. De observat asemănarea cu satelitul lansat la 3 februarie.

18 februarie. MARS-2,3. Pînă la 18 februarie «Mars»-2 efectuase 111 rotații în jurul planetei Marte, iar «Mars»-3, numai 6, aceasta din urmă avînd orbita extrem de alungită. Continuă normarea temperaturii solului și subsolului, studierea reliefului, determinarea caracteristicilor atmosferei marțiene și ale spațiului înconjurător. Furtuna de praf a încetat. S-a confirmat că presiunea la sol este foarte mică, de 4,8 milibari și că straturile inferioare ale ionosferei sînt situate la 80—110 km.

25 februarie. COSMOS-475. S-a plasat pe o orbită aproape circulară, cu perigeul la 977 km, apogeul la 1 013 km, perioada de revoluție de 105 minute și înclinarea de 74 grade. Remarcăm acest ultim parametru și în general caracteristicile aparte ale orbitei, care ar putea indica scoaterea în spațiu a unui nou tip de sateliți de aplicații, pentru navigație, pescuit, meteorologie etc.

PIRAMIDA RĂSTURNATĂ









Se vorbește uneori despre piramidă, nu în binecunoscuta sa calitate de corp geometric, ci ca formă de organizare a unei activități oarecare. Noțiunea este folosită, destul de mult și în terminologia sportivă, de pildă atunci cînd se analizează «baza de masă» a unui sport ori comportarea (satisfăcătoare sau nu) a «vîrfurilor sportive». Fără a avea pretenția enunțării unui adevăr absolut apreciem că și radioamatorismului i se potrivește organizarea «piramidală». Astfel, se poate considera că baza este constituită din membrii cercurilor de pregătire de la radiocluburi, școli, întreprinderi, casele pionierilor; urmează — evident într-un număr mai redus — radioamatorii de recepție, radioconstructorii, «vînătorii de vulpi» și telegrafiștii începători; eșalonul următor este format din emițătorii de unde scurte și ultrascurte care lucrează la stațiile colective sau la stații personale de mică putere și, în sfîrșit, sus de tot se află «așii», cei pentru care sportul undelor radio nu mai prezintă secrete, colecționarii de QSL-uri și diplome din toate continentele, cîștigătorii titlurilor și trofeelor în competițiile interne și internaționale.

Această situație poate fi găsită, cu mici variante, în majoritatea județelor. Evident, în unele locuri sînt mai mulți «ultrascurtiști», în altele este neglijată telegrafia ori «vînătoarea de vulpi». Peste tot însă există ceea ce am denumit «baza de masă», adică cercurile și cursurile de pregătire, de unde se formează, în fiecare an, noi radioamatori.

Spre uimirea noastră am întîlnit, recent, și o excepție. Este vorba de orașul Turnu Severin. Surprinderea a fost cu atît mai mare, cu cît impresia pe care ne-o făcusem — este adevărat indirect — despre radioamatorii mehedințeni era cu totul alta. În urmă cu cîțiva ani, primeam din orașul de la Porțile de Fier articole sau știri despre o activitate susținută; la Campionatele republicane de «vînătoare de vulpi» echipa județului Mehedinți s-a clasat de mai multe ori printre primele, iar indicativele YO7VG și YO7EF sau al stației colective YO7KBS puteau fi întîlnite adeseori în clasamentele unor competiții importante.

Deci, de departe, totul părea în ordine. Iată însă cum se prezintă lucrurile la fața locului.

Șeful radioclubului județean, tovarășul Dumitru Pașaliu — YO7VG, face parte din categoria «microbiștilor». Construiește, experimentează, ia parte la concursuri... Stația personală, proiectată și construită de el, este o adevărată bijuterie. Interesant e faptul că munca sa profesională nu are nici o legătură cu electronica. 7VG este de meserie contabil. Iată deci un argument în favoarea celor care susțin că nu trebuie să fii neapărat inginer sau tehnician pentru a deveni un bun radioamator.

— Cum se prezintă activitatea în orașul dv.?

— Aici în Turnu Severin, ne mărturisește el, sîntem doar patru radioamatori de emisie-recepție: Ion Jiplea YO7EF, Petru Moia YO7DG, Virgil Niculescu YO7FT și cu mine. Receptori nu avem iar cursuri de pregătire nu s-au mai organizat la radioclub de vreo 7—8 ani. Aceasta este situația. N-are rost să ne scuzăm. A fost o delăsare din partea noastră.

Trei dintre radioamatorii din Turnu Severin: Dumitru Pașaliu (foto 1), Ion Jiplea (foto 2) și Petru Moia (foto 3).

La Casa pionierilor sînt mulți tineri — pionieri și elevi de liceu — dornici să devină radioamatori (foto 4). Le va fi, oare, îndeplinită dorința?

— Dar la Casa pionierilor?

— Există un cerc de radio dar nu e «profilat» pe radioamatorism. Am fost sprijiniți însă de conducerea Casei, care ne-a pus la dispoziție o cameră unde am instalat stația colectivă a radioclubului.

Directorul Casei pionierilor, profesorul Constantin Coclei, s-a arătat deosebit de receptiv la propunerea de a extinde activitatea cercului de radio. El ne-a arătat că sînt mulți pionieri care ar dori să practice radioamatorismul. (De acest lucru ne-am putut convinge personal, cîteva minute mai tîrziu).

— Avem fonduri, avem bază materială, am obținut și indicativ pentru o stație colectivă de emisie-recepție. Un singur lucru ne lipsește: sprijinul radioamatorilor. Ajutați-ne să-l obținem și vă promit că totul va merge bine.

Este evident că această cerere trebuie privită, în primul rînd, ca o critică adresată comisiei locale de radioamatorism și forului tutelar al acesteia, Consiliul Județean pentru Educație Fizică și Sport. De altfel, membrii comisiei sînt tot cei patru «ași» de care am vorbit mai înainte. Puși în fața faptelor ei au recunoscut, în mod autocritic, totul. În special că și-au neglijat îndeplinirea unei obligațiuni de onoare a oricărui radioamator: aceea de a învăța și pe alții ceea ce a învățat, și el, de la alții.

Cele relatate mai sus s-au petrecut într-una din zilele de la sfîrșitul lunii februarie. Pînă acum, după mai bine de o lună, n-am primit vreo știre că «piramida răsturnată» a radioamatorilor din Turnu Severin ar fi început să-și reia poziția ei firească, să se așeze pe o temelie sănătoasă a unei activități bine organizate. Desigur, lucrurile nu se pot îndrepta de la o zi la alta. Dar o dată treaba începută, are toate șansele să se termine cu bine.

Așadar, așteptăm, în continuare, confirmarea traducerii angajamentelor în fapte.

E. RIV
Foto: Șt. CIOTLOȘ

NOI STAȚII DE RADIOAMATOR

În ultimul timp au primit autorizații de emisie-recepție în benzile de radioamatori următoarele stații clasa a III-a:

YO2AXX — Parfenie Dumitru, Deva;
YO2AXY — Adam Andrei Eugen, Petroșani;
YO2AYD — Rusanda Octavian, Arad;
YO2AXW — Șerban Ion, com. Pitu jud. Arad;
YO2BBB — Pantelimon Gheorghe, Deva;
YO2BBC — Maltezean Corneliu, Hunedoara;
YO3AXZ — Costache Gheorghe, București;
YO4AYL — Olaru Victoria, Tulcea;
YO4AXS — Șerban Gheorghe, Mangalia;
YO4AXT — Ghițulescu Emilian, Constanța;
YO4AXU — Ghițulescu Marian, Constanța;
YO4AHO — Mihai Marcel, Constanța;
YO4AXP — Neacșu Laurențiu, Tulcea;
YO6AYA — Storosciuc Mihai, Brașov;
YO6AYB — Tonco Corneliu, Brașov;
YO7AYC — Pîrlac Constantin, com. Zătreni, jud. Vîlcea;
YO7KFK — Casa Pionierilor, Craiova;
YO8KGT — Radioclubul județean Suceava.

ETAJUL OSCILATOR (VII)

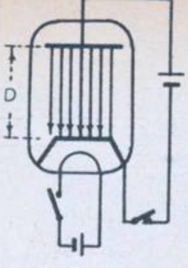


Fig.1



Fig.2

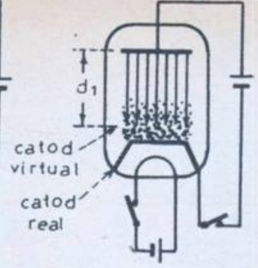


Fig.3

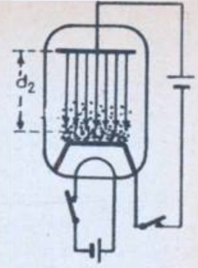


Fig.4

În numărul precedent s-a încheiat descrierea influențelor pe care factorul Q al circuitului oscilant și mărimea reacției le pot avea asupra formei, frecvenței și stabilității de frecvență a oscilațiilor. În continuare s-a trecut la examinarea capacităților interne ale tuburilor, care, fiind întotdeauna conectate, într-un fel sau altul, la circuitul oscilant, pot de asemenea influența frecvența generată și stabilitatea acesteia. Cu aceeași ocazie s-au inventariat capacitățile statice, la rece, ale diferitelor tuburi și au fost definite capacitățile de intrare și de ieșire ale acestora. În finalul articolului s-a arătat că o dată cu aplicarea tensiunilor de alimentare valoarea unora dintre aceste capacități se schimbă în mod simțitor.

Să vedem care este explicația acestui fenomen. Pentru o mai ușoară înțelegere vom trata la început cazul unei diode.

Așa cum se știe, o dată cu mărirea temperaturii catodului, produsă de încălzirea filamentului, electronii liberi din metalul respectiv își măresc viteza și reușind să străbată bariera de potențial de la suprafață, ies din catod și formează în jurul acestuia un nor de electroni denumit sarcină spațială (fig. 2). Sarcina spațială se menține continuu deoarece pe măsură ce noi electroni sînt emiși de catod, un număr egal dintre electronii din sarcina spațială recad pe catod. La aceasta contribuie, pe de o parte, forța de atracție a catodului, care prin emiterea de electroni (sarcini negative) capătă un potențial pozitiv față de aceștia iar, pe de altă parte, forța de respingere care există între electronii din sarcina spațială.

La aplicarea tensiunii anodice ia naștere un cîmp de atracție care face ca o parte dintre electronii din sarcina spațială — și anume cei ce au o energie suficient de mare pentru a învinge forța de frînare a acestuia — să se îndrepte spre anod formînd curentul anodic. În această situație densitatea sarcinii spațiale scade, dar ea continuă să existe fiind alimentată continuu de emisiunea catodului. Datorită acestui fapt o parte dintre liniile de forță ale cîmpului electric nu mai ajung la catod ci se închid pe electronii din sarcina spațială. Evident că acest lucru este cu atît mai frecvent cu cît în sarcina spațială există mai mulți electroni, respectiv cu cît aceasta este mai densă. La o anumită densitate a sarcinei spațiale se poate considera că practic toate liniile de forță se închid pe electronii acesteia (fig. 3). Situația este ca și cum ar fi apărut un nou catod, pe care-l vom denumi în continuare catod virtual. Comparînd fig. 3 cu fig. 1 în care este reprezentată situația la rece, adică atunci cînd catodul nu era încălzit, constatăm că distanța (d1) între catodul virtual și anod este mai mică decît între catodul real și anod (D). In consecință, capacitatea catod-anod la cald este mai mare decît cea la rece.

Dacă mărim tensiunea aplicată între anod și catod, forța de atracție a anodului va crește, un număr mai mare de electroni se va îndrepta spre anod și ca urmare densitatea sarcinii spațiale va scădea. Din această cauză liniile de forță ale cîmpului electric se vor închide pe electronii aflați mai aproape de catodul real, în vecinătatea căruia sarcina spațială este mai densă (fig. 4).

Cu alte cuvinte, putem spune că în această situație catodul virtual s-a retras, apropiindu-se de catodul real. Distanța între catodul virtual și anod fiind acum mai mare, capacitatea: anod-catod va scădea.

O influență asemănătoare, dar de sens contrar, o are asupra capacității anod-catod, valoarea tensiunii de încălzire. Cu cît aceasta este mai mare cu atît catodul emite un număr mai mare de electroni, sarcina spațială este mai densă, catodul virtual mai apropiat de anod și capacitatea anod-catod mai mare. Evident lucrurile se opresc atunci cînd curentul anodic atinge valoarea de saturație determinată de curentul maxim de emisiune al catodului.

Fenomenele descrise mai sus pot fi recunoscute ușor în fig. 5 și 6 care reprezintă variația potențialului dintre catodul și anodul unei diode pentru diferite valori ale tensiunii anodice și respectiv ale temperaturii catodului (care este funcție de valoarea tensiunii de încălzire). Punctul însemnat cu simbolul Cv reprezintă catodul virtual. Din examinarea curbelor se poate observa clar variația distanței dintre catodul virtual și anod (d5, d4 etc.).

Să reținem deci următoarele concluzii importante pentru stabilitatea de frecvență a oscilațiilor:

1. datorită apariției sarcinii spațiale capacitatea anod-catod la cald este mai mare decît cea rece;

2. diferența între valorile acestor două capacități depinde de valorile tensiunii anodice și tensiunii de încălzire, fiind invers proporțională cu prima și proporțională cu a doua.

Toate cele expuse mai sus au o aplicabilitate deplină și la tuburile cu mai mulți electrozi (triodă, tetrodă și pentodă). În funcție de distanțele la care se găsesc față de catod și de sensul și mărimea potențialului pe care îl au față de acesta, diferitele grile ale tuburilor enumerate au o influență mai mare sau mai mică asupra sarcinii spațiale și respectiv asupra capacităților interne ale tubului. Grilele pozitivate produc un cîmp de atracție asupra electronilor din sarcina spațială, ceea ce are ca urmare o rarefiere a acesteia și respectiv o micșorare a capacităților interne la care una dintre armături este catodul (Cgc și Cac) precum și a capacităților de intrare și de ieșire din care acestea fac parte componentă. Influențe mai reduse pot suferi și capacitățile dintre alți electrozi. Grilele negativate au evident o influență contrară. Avînd în vedere cele de mai sus reiese clar că valorile capacităților interne ale tuburilor cu mai mulți electrozi sînt determinate de acțiunea însumată a anodului precum și a grilelor pozitivate și a celor negativate.

Ținînd seama de importanța practică pe care o are pentru stabilitatea frecvenței oscilatoarelor, considerăm necesar să subliniem aici rolul important pe care îl are grila ecran. Fiind relativ aproape de catod și aflîndu-se la un potențial pozitiv ridicat față de acesta, grila ecran are o influență deosebită asupra sarcinii spațiale și respectiv asupra capacităților interne. În unele cazuri această influență depășește pe cea a anodului. Așa se explică necesitatea stabilizării tensiunii de ecran a tuburilor oscilatoare, prevăzute în toate schemele de oscilatoare cu înaltă stabilitate de frecvență.

Pentru a exemplifica grafic variațiile pe care le pot avea capacitățile interne ale tuburilor în diferite condiții de funcționare, prezentăm în fig. 7, 8, 9 și 10 variația sumei capacităților Cgc și Cag în funcție de tensiunea anodică, intensitatea curentului anodic, panta și inversul rezistenței interne pentru un tub triodă. Din examinarea curbelor reiese că datorită variațiilor tensiunilor de alimentare, care determină modificarea parametrilor luați în considerare, capacitățile interne ale tuburilor pot avea variații de ordinul picofarazilor. Cum aceste capacități sînt conectate în circuitul oscilant este evident că asemenea variații de capacitate pot avea ca urmare variații însemnate ale frecvenței generate mai ales atunci cînd oscilatorul lucrează pe frecvențe ridicate.

Dar consecințele aplicării tensiunilor de alimentare asupra capacităților interne nu se reduc la influențele determinate de sarcina spațială. Datorită încălzirii filamentelor precum și a disipării de căldură de către ceilalți electrozi, temperatura tuturor elementelor tubului crește, ceea ce are ca urmare dilatarea electrozilor și a firelor de legătură, precum și modificarea constantei dielectrice a sticlei și a materialului din care sînt confecționate balonul și respectiv culotul tubului pe care firele de legătură ale electrozilor le străbat. Consecința este o creștere suplimentară a capacităților interne. Această creștere are loc în timp și se oprește o dată cu stabilizarea regimului termic al tubului. Este binecunoscuta perioadă de încălzire a tuburilor, care durează 15—30 minute și în timpul căruia frecvența generată de etajele oscilatoare cu tuburi variază continuu.

Pînă acum am examinat fenomenele ce au loc după aplicarea tensiunilor de alimentare și în cazurile cînd acestea variază lent, adică ne-am ocupat de regimul static. Să vedem în continuare ce se întîmplă cu valoarea capacității de intrare atunci cînd, pe lîngă tensiunile de alimentare i se aplică tubului și tensiuni de înaltă frecvență, adică atunci cînd avem de-a face cu regimul dinamic.

Pentru a înțelege mai ușor acest lucru ne vom servi de fig. 11 în care sînt reprezentate schematic toate elementele unui tub triodă, respectiv capacitățile interne Cgc, Cag și Cac, rezistența internă Ri și sarcina Zs. Literele c, g și a, reprezintă catodul, grila de comandă și respectiv anodul, iar literele A și B bornele de intrare. Examinînd această figură observăm ușor că, datorită curentilor capacitivi ce trec prin capacitatea anod-grilă Cag, se creează un cuplaj între circuitul de intrare și cel de ieșire. Datorită acestui fapt este evident că spre deosebire de regimul static în care capacitatea de intrare Cintr era egală cu capacitatea grilă-catod Cgc, în cazul regimului dinamic această capacitate va depinde, în plus, de capacitatea anod-grilă Cag, de rezistența internă Ri și de impedanța de sarcină Zs. Matematic se demonstrează că dacă impedanța de sarcină Zs are un caracter inductiv, impedanța de intrare echivalentă Zi este compusă dintr-o capacitate avînd în paralel o rezistență negativă (–R'g) iar atunci cînd Zs are caracter capacitiv, Zi este compus dintr-o capacitate în paralel cu o rezistență pozitivă (R'g). În cazul în care impedanța de sarcină are un caracter pur rezistiv (Zs=R) impedanța de intrare are un caracter pur capacitiv iar mărimea ei poate fi determinată cu ajutorul relației: $Cintr = Cgc\left(1 + \frac{\mu R}{Ri + R}\right)$ sau $Cag = Cgc + (1+A)\, Cag$, în care A este amplificarea tubului. Din această relație reiese clar că în regim dinamic capacitatea de intrare poate depăși cu mult pe cea corespunzătoare regimului static precum și faptul că valoarea ei poate varia în funcție de condițiile de funcționare ale tubului.

Așa cum se știe, pe lîngă rezistența R'g, menționată mai sus, la intrarea tubului mai există rezistențe datorită curenților de grilă Rcg precum și obișnuita rezistență de scurgere Rg montată între grilă și catod. Deci rezistența de intrare Rintr este rezultanta a trei rezistențe legate în paralel (R'g, Rcg și Rg) dintre care primele două variază în funcție de condițiile de funcționare ale tubului iar cea de a treia este fixă.

Fiind, în cele mai multe scheme de oscilatoare, montată în paralel cu circuitul oscilant, rezistența de intrare produce o micșorare a factorului Q al circuitului oscilant, cu atît mai pronunțată cu cît valoarea sa este mai mică. Așa cum s-a arătat în detaliu în numerele precedente, acest fapt are ca urmare distorsionarea formei oscilațiilor și prin aceasta modificarea frecvenței de lucru și înrăutățirea stabilității de frecvență.

În concluzie, reiese în mod evident că prin capacitatea și rezistența sa de intrare, ale căror valori variază cu regimul de funcționare, tensiunile de alimentare și sarcina, tubul oscilator exercită o puternică acțiune de stabilizatoare asupra frecvenței generate.

În numărul viitor se vor prezenta metodele practice prin care această acțiune poate fi redusă la minimum.

Ing. Victor NICOLESCU
YO3VN

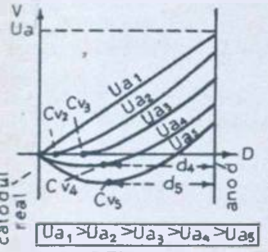


Fig.5

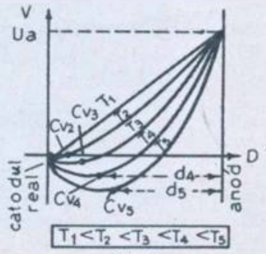


Fig.6

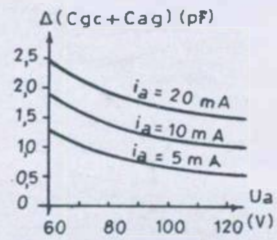


Fig.7

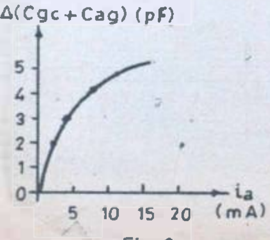


Fig.8

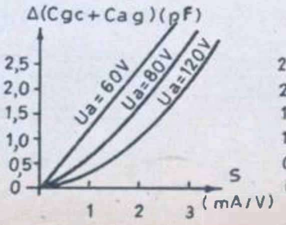


Fig.9

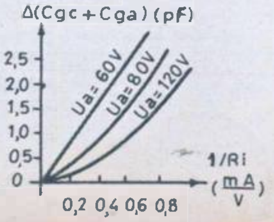


Fig.10

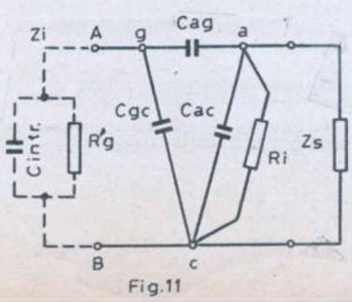


Fig.11

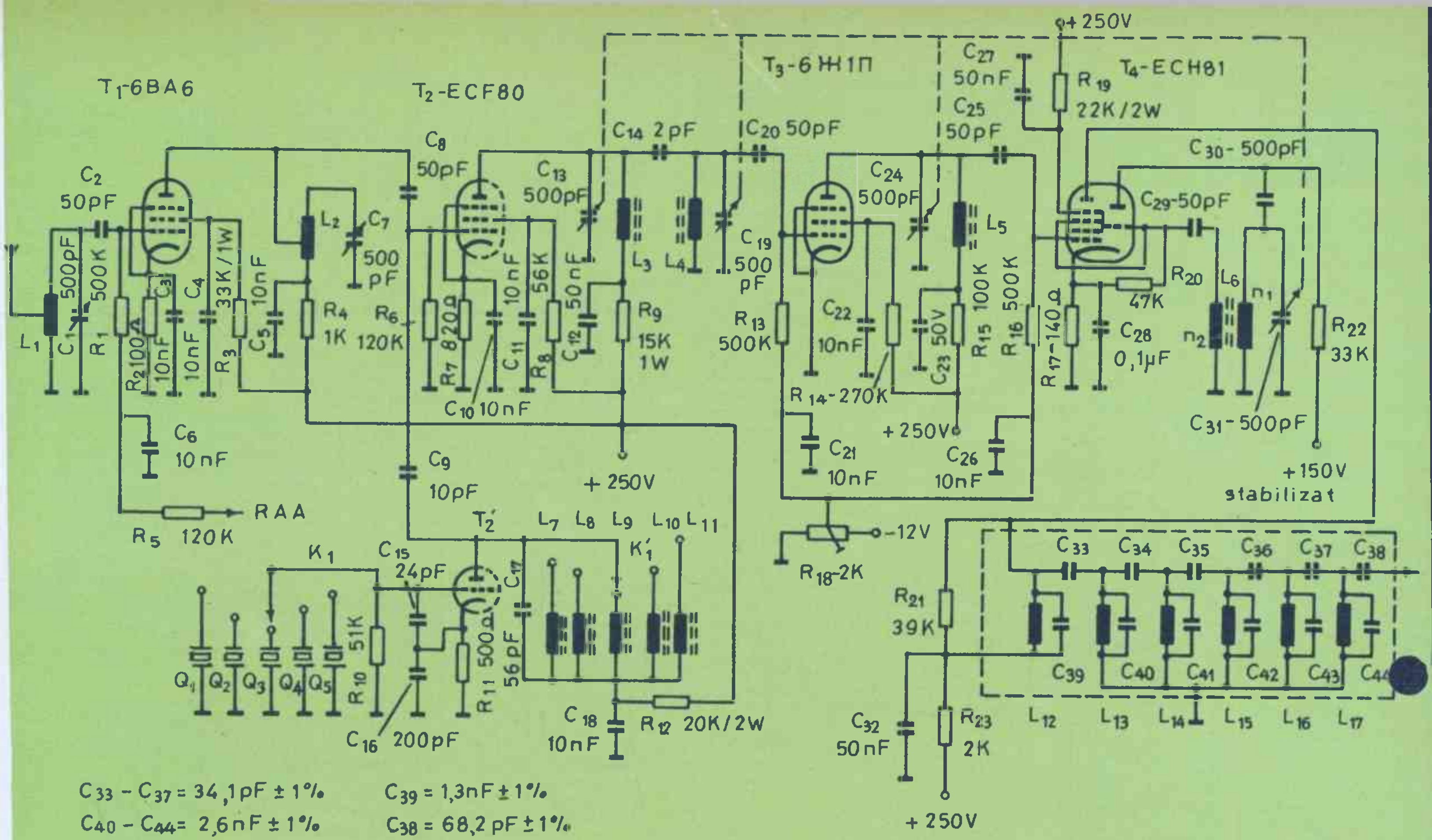


Fig.1

RECEPTOR DE TRAFIC

Receptorul de trafic din schiţa alăturată este destinat în special pentru emisiuni cu o bandă laterală, unică BLU şi telegrafie. El are o bună selectivitate faţă de canalul adiacent, datorită prezenţei unui filtru de bandă îngustă, cu bandă de trecere de 2,8 kHz la 6 dB atenuare şi de 5,6 kHz la 50 dB atenuare (fig. 2). Folosirea unui astfel de filtru simplifică amplificatorul de medie frecvenţă, care se poate executa în acest caz cu rezistenţe şi condensatori. Atenuarea frecvenţelor imagine este asigurată prin folosirea dublei schimbări de frecvenţă.

Primul oscilator este echipat cu cuarţuri, asigurînd în acest mod o bună stabilitate de frecvenţă. Ceilalţi oscilatori de tipul «LC» funcţionează pe frecvenţe destul de joase, unde se poate asigura uşor o bună stabilitate de frecvenţă. Ei sînt alimentaţi cu tensiune stabilizată. Pentru recepţia normală a emisiunilor BLU există un detector de produs şi un sistem eficace de reglaj automat al amplificării. Receptorul funcţionează şi în telefonie, dar recepţia se face cu bandă îngustă (1,5 kHz).

Amplificatorul de radiofrecvenţă echipat cu tubul 6BA6 are amplificarea controlată de tensiunea R.A.A. S-a preferat utilizarea unor condensatori variabili (C1, C7) de 500 pF de dimensiuni mici, cu cîte o singură inductanţă (L1, L2) pentru acordul circuitelor oscilante din grilă, respectiv anodul tubului T1, în locul sistemului cu mai multe inductanţe şi comutator, care introduce întotdeauna pierderi şi cuplaje parazite. În acest mod se asigură acordul continuu între 7—28 MHz, cu fiecare din circuitele oscilante L1-C1 şi L2-C7. Pentru recepţia gamei de 3,5 MHz se vor folosi alte inductanţe eventual pe culoturi schimbătoare.

Primul mixer este realizat cu partea pentodă a tubului ECF80 care are panta de conversie ridicată şi zgomot redus. Trioda acestui tub este folosită în oscilatorul cu cuarţ. Cuplajul oscilatorului cu mixerul este destul de slab, iar conversia este de tipul aditiv.

Circuitele oscilante din oscilatorul cu cuarţ sînt acordate pe frecvenţa fundamentală pentru benzile de 3,5; 7; 14 MHz şi pe prima armonică pentru benzile 21 şi 28 MHz (tabelul 2). Receptorul avînd oscilator fix, prima medie frecvenţă este variabilă (tabelul 2) între 2364 kHz şi 4194 kHz.

În anodul tubului EFC80 găsim primul circuit acordat pe media frecvenţă cuplat capacitiv (2 pF) cu circuitul oscilant din grila tubului T3 — amplificator de medie frecvenţă.

Tubul hexodă (T4) ECH81 realizează a doua schimbare de frecvenţă. Oscilatorul corespunzător este de tip «LC», cu reacţie inductivă executat cu partea triodă a tubului ECH81.

Circuitele oscilante L3-C13; L4-C19; L5-C24; L6-C31 trebuie să fie variabile, în mod sincron. În acest scop capacităţile C13; C19 şi C24; C31 sînt doi condensatori dubli de 2 × 500 pF fiecare dintre ei avînd cîte o roată dinţată. A treia roată dinţată de diametru mic le angrenează pe celelalte două ca în fig. 4. Astfel s-a realizat un condensator echivalent de 4 × 500 pF. În lipsa unei asemenea soluţii se poate utiliza un condensator cu trei secţiuni (3 × 500 pF), renunţindu-se la cel de-al doilea circuit acordat din grila tubului T3. În acest caz cuplajul între anodul tubului T2 şi grila tubului T3 se face prin condensatorul C8 de 50 pF.

Inductanţele L3-L6 sînt executate pe miezuri tip «oală», numărul de spire stabilindu-se experimental, pentru tipul miezului respectiv, după cum urmează: se bobinează un număr oarecare de spire «n» (5—10 spire) şi se măsoară la o punte inductanţa respectivă (L). Numărul de spire necesar («n» x) pentru o inductanţă dată (Lx) se calculează cu formula: «n»x = n $\sqrt{Lx:L}$. Este de preferat ca miezurile bobinelor să fie reglabile, în caz contrar este necesară montarea unor trimeri pe condensatorii variabili respectivi. Pentru inductanţa L6, «n» 2 va fi de trei ori mai mic ca «n»1.

Amplificarea tubului T3 şi T4 este controlată manual cu ajutorul potenţiometrului R18 (semireglabil).

În anodul părţii hexodă a tubului ECH81 se află filtrul de bandă îngustă al receptorului. Inductanţele L12-L17 se vor executa pe miez de tip «oală», analog cu cel de la L3-L6. Sînt de preferat miezuri cu diametrul de 25—30 mm, care să asigure un factor de calitate «Q» mare la frecvenţa de 115 kHz. Se va folosi pentru bobinat liţă de înaltă frecvenţă. Condensatorii C33-C44 au o toleranţă de 1 la sută. Fiecare din circuitele oscilante L12-C39; L13-C40; L14-C41; L15-C42; L16-C43; L17-C44 sînt acordate pe o aceeaşi frecvenţă, şi anume f = 119 kHz. Acordul se face conform cu fig. 3. Se reglează generatorul pe o frecvenţă de ieşire de 119 kHz şi prin modificarea lui L se caută maximul pentru această frecvenţă la un voltmetru electronic sau la un osciloscop, montat la ieşirea circuitului oscilant. După ce s-a acordat fiecare circuit, se montează capacităţile C33-C38 şi din acest moment nu se mai fac nici un fel de «retuşări» asupra filtrului. Dacă este posibil se va ridica caracteristica filtrului variind frecvenţa generatorului (fig. 3), după ce, în prealabil, la cele două capete ale filtrului s-au montat rezistenţele R12 şi R24 fiecare de 39 kohmi. Caracteristica filtrului trebuie să arate ca în fig. 2. Întreg filtrul va fi ecranat într-o cutie metalică, conectată la şasiul receptorului.

Tuburile T5, T6 amplifică într-un montaj RC a doua frecvenţă medie rezultantă (115 kHz). Amplificarea lor este comandată manual sau de siste-

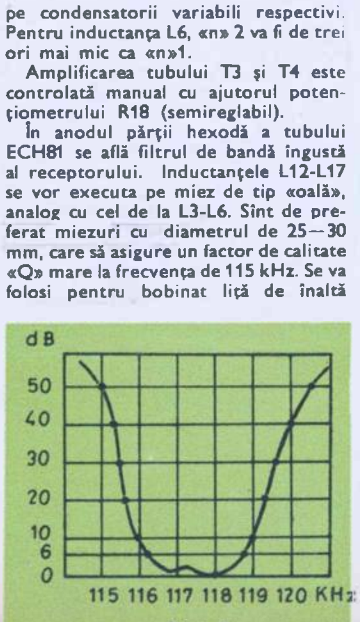


Fig.2

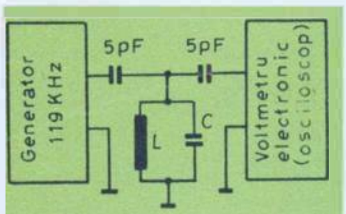


Fig. 3

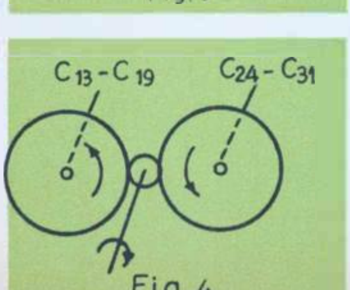


Fig.4

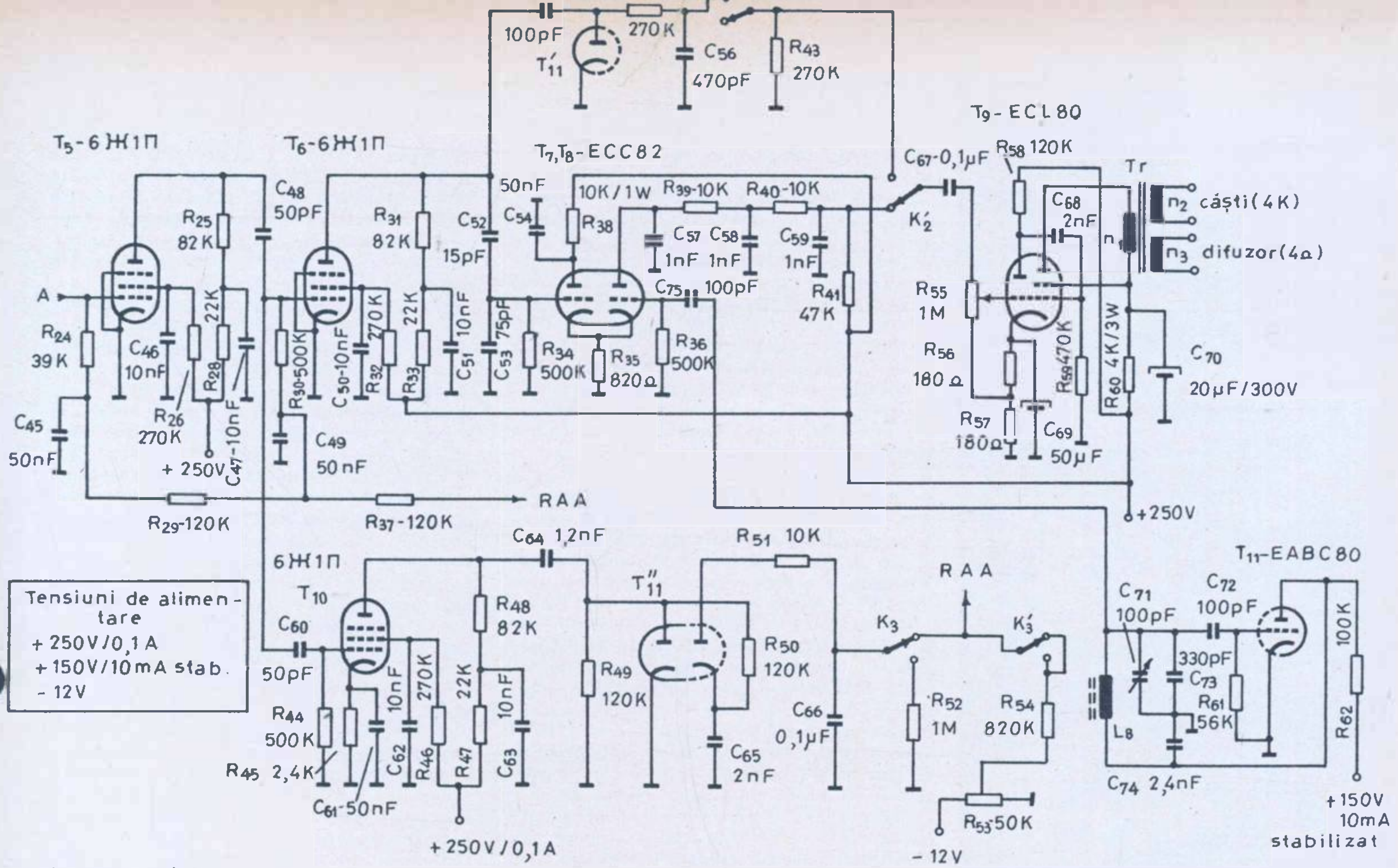


Fig.1(continuare)

Tabel 1

Bobina	Nr. spire ⌀ sîrmă (mm)	⌀ carcasă (mm)	Observații
L1	8sp./1,5	30	Priza la 2 spire de capătul rece. Lungimea înfășurării 50 mm.
L2	8sp./1,5	30	Priza la 4 spire. Lungimea înfășurării 50 mm
L3,4,5	⌀ 0,5	-	Inductanța 9,5μH Bobinate pe miez tip „oală"
L6	⌀ 0,5	-	Inductanța 8,7μH Bobinată pe miez tip „oală"
L7	30sp./0,2	6	Carcase folosite în chiturile aparatelor de radio tip „Electronica", ferită pct. alb. Bobinate spiră lîngă spiră.
L8	23sp./0,2	6	
L9	18sp/0,35	6	
L10	8sp./0,5	6	
L11	7sp./0,5	6	
L12	-	-	Inductanță 1,38 mH. Miez tip „oală" Liță înaltă frecvență
L13-17	-	-	Inductanță 0,69 mH. Miez tip „oală" Liță înaltă frecvență.
L18	300sp./0,15	6	La fel cu L7-11, ferită pct. roșu.
Tr	n_1 = 3000 sp./0,2 n_2 = 1800 sp./0,2 n_3 = 60 sp/0,5		Tole E 10 Secțiune 4 cm²

mul de R.A.A. Această parte a receptorului se lucrează cu piese de dimensiuni mici, se evită capacitățile parazite care determină scăderea amplificării sau intrarea în oscilație.

Tubul T7, T8 realizează detecția de produs cu ajutorul oscilatorului, care reface «purtătoarea» semnalului BLU. În anodul triodei T8 există un filtru RC format din R39-C59 care separă semnalul util BLU. Oscilatorul (T11) pentru refacerea purtătoarei la recepție este de tipul Colpitts și alimentat cu tensiune stabilizată. Cu ajutorul condensatorului C17 putem varia fin frecvența, pentru a recepționa banda laterala corespunzătoare a semnalului BLU sau pentru a înlătura un semnal puternic «vecin» în telegrafie, care ne perturbă recepția.

Tubul T10 amplifică semnalul de medie frecvență pentru sistemul de RAA iar tubul T''11 detectează tensiunea de medie frecvență, dînd naștere tensiunii de RAA, care reglează amplificarea de radio și medie frecvență.

Comutatorul K3, K'3 selectează modul de lucru: cu RAA sau reglaj manual al sensibilității receptorului (potențiometrul R53).

Pentru recepția emisiunilor în telefonie se folosește a treia diodă a tubului EABC80 (T'11), care realizează detecția de amplitudine a semnalelor. Comutatorul K2, K'2 selectează modul de recepție: BLU, telegrafie și telefonie.

Amplificatorul de joasă frecvență este echipat cu tubul triodă pentodă ECL80. Transformatorul Tr asigură recepția în cască sau difuzor.

Partea schemei care cuprinde tuburile T5-T11 a fost realizată pe o plăcuță de textolit cu dimensiunile 100 × 150 mm.

Reglarea receptorului. Modul de executare și aliniere al filtrului a fost prezentat mai sus. Circuitele oscilante din primul amplificator de medie frecvență C13-L3; C19-L4, C24-L5 se acordează la «rece» cu un grid-dipmetru sau Q-metru pe frecvența de 2300 kHz, pentru poziția «închis» a condensatorilor variabili respectivi. Circuitul celui de-al doilea oscilator L6C31 se va acorda analog pe 2400 kHz. În continuare se vor acorda la «rece» circuitele din anodul oscilatorului cu cuarț, pe frecvența corespunzătoare (tabelul 2). Condensatorii C1, C7 se vor regla astfel ca amplificatorul de radiofrecvență să fie acordat pe frecvența unei benzi de radioamatori.

După aceste operații pregătitoare, acordul la «cald» este simplu de executat: se introduce un semnal la intrarea receptorului (cu grid-dip-metrul foarte slab cuplat), se reglează C1, C7 pe frecvența corespunzătoare acestui semnal și se ajustează L3, L4, L5 pentru indicație maximă la ieșire, pe un voltmetru de curent alternativ montat în paralel pe căști (receptorul este în poziția «BLU» și reglaj manual al sensibilității). Datorită diferenței reduse între prima frecvență medie și oscilatorul corespunzător (115 kHz) nu a apărut necesitatea introducerii unui condensator pading, în circuitul oscilatorului. Potențiometrul R18 se reglează pentru o poziție în care zgomotul propriu al tuburilor T1 și T2 este suficient de scăzut (în timpul acestei operații borna de antenă a receptorului va fi conectată la masă).

Toate rezistențele din montaj sînt de 0,5 W, în afară de cazul în care se indică altă valoare. În circuitele oscilatoarelor se preferă condensatorii tip «mică» evitîndu-se folosirea condensatorilor de tipul «styroflex» sau «hîrtie». Condensatorii de tipul «ceramică» se vor folosi numai în cazul unor deplasări ale frecvenței datorită variației de temperatură a mediului ambiant.

Ing. Marcel CONSTANTINESCU
Y03YD

Tabel 2

Benzile de frecvență recepționate (KHz)	3500 - 3800	7000 - 7100	14000 - 14350	21000 - 21450	28000 - 29700
Frecvență cuarț (KHz)	Q1 = 6314	Q2 = 9922	Q3 = 11295	Q4 = 11907	Q5 = 12753
Frecvența oscilator cu cuarț (KHz)	6314	9922	11295	23814	25506
Frecvența medie I (KHz)	2814 - 2514	2922 - 2822	2705 - 3055	2814 - 2364	2494 - 4194
Frecvența oscilator (KHz)	2929 - 2629	3037 - 2937	2815 - 3170	2929 - 2479	2609 - 4309
Frecvența medie II (KHz)	115				

RADIO-GONIO-BUSOLA

Desigur, în filme, fotografii ori cu diferite ocazii, mulți au văzut aparatul cu care se execută o goniometrare. Dar puțini cunosc modul de realizare tehnică a determinării unui punct în teren cu ajutorul unui aparat electronic. Aflarea unui punct oarecare din care se emite o frecvență radio se reduce la măsurarea a două sau mai multe unghiuri. Măsurarea propriu-zisă se face cu ajutorul radioreceptoarelor dotate cu antenă directivă în formă de cadru sau cu antenă de ferită.

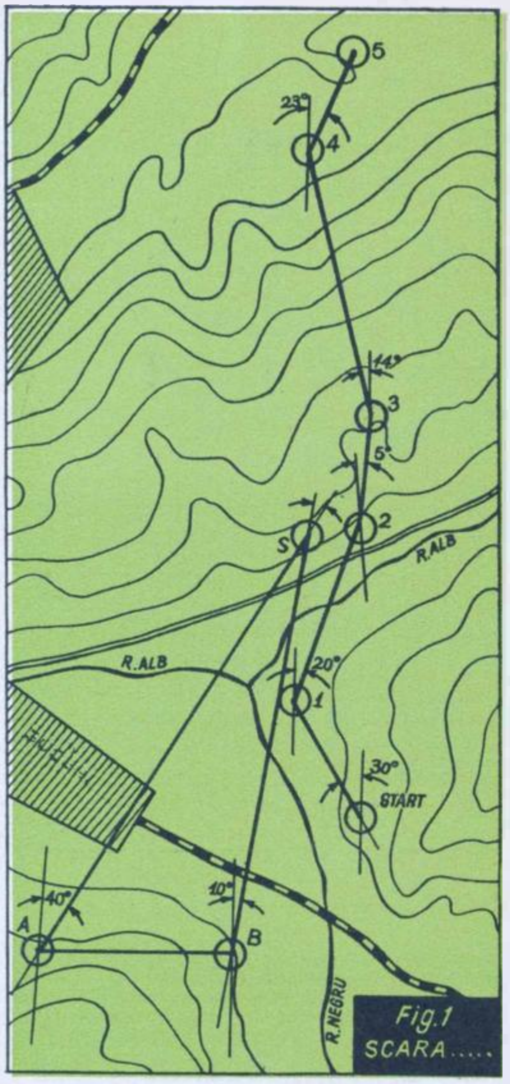


Fig.1 SCARA.....

Mod de lucru. Să presupunem că aflîndu-ne în teren, stabilim din două poziții diferite, direcția de unde vine un sunet de la o aceeași sursă și cu ajutorul busolei măsurăm unghiurile formate. Pe hartă, trasăm, cu ajutorul unui raportor, cele două direcții, ale undei. De exemplu, la un concurs de «vînătoare de vulpi» ne găsim în punctul A notat pe hartă (fig. 1) de unde auzim un sunet care face cu linia nordului un unghi de 40° spre est. Sursa S se găsește deci pe această dreaptă. Pentru a-i determina locul este nevoie să ne deplasăm în punctul B și de acolo să măsurăm cu ajutorul busolei unghiul pe care îl face unda pe care o primim cu direcția nord și care este de 10° spre vest. Punctul de întîlnire a celor două drepte trasate pe hartă este locul unde se află sursa. Distanța se află cu ajutorul unei rigle ținînd seama de scara hărții. În cele de mai sus s-a folosit noțiunea de undă înțelegînd o radiație electromagnetică recepționată cu un receptor directiv.

Să analizăm ce este greu și ce este ușor în stabilirea punctului de unde «vulpea» își «strigă» numele. Înainte de concurs fiecare concurent primește harta zonei în care se desfășoară competiția și cu ajutorul busolei poate, în timp relativ scurt, să orienteze harta și să materializeze în teren direcția nord a locului de start, care constituie de fapt un loc de stație. După începerea concursului el ascultă cu «pușca» direcția de unde radiază o vulpe și îndreaptă linia de vizare a busolei către acel loc de unde primește semnalul. Pe busolă citește unghiul format față de direcția nord și pe hartă cu ajutorul unui raportor trasează linia A-S. După o deplasare într-un alt punct B repetă operația și trasează linia B-S. S-a putut deci afla locul unei «vulpi». Evident, din cele două puncte (locuri de stație) sau eventual și altele se pot determina și pozițiile celorlalte «vulpi» amplasate în acea regiune. În continuare concurentul analizează ordinea optimă de «tragere» și... pornește la descoperirea lor.

Avînd în vedere că stabilirea direcției de radiație față de nord (sau oricare alt punct cardinal) cu ajutorul busolei necesită în concurs un timp oarecare, considerăm că una din cheile succesului este reducerea la maximum a pierderilor de secunde. În acest scop radiogoniometrul descris contribuie la reducerea timpilor și la descoperirea cît mai precisă a «vulpilor».

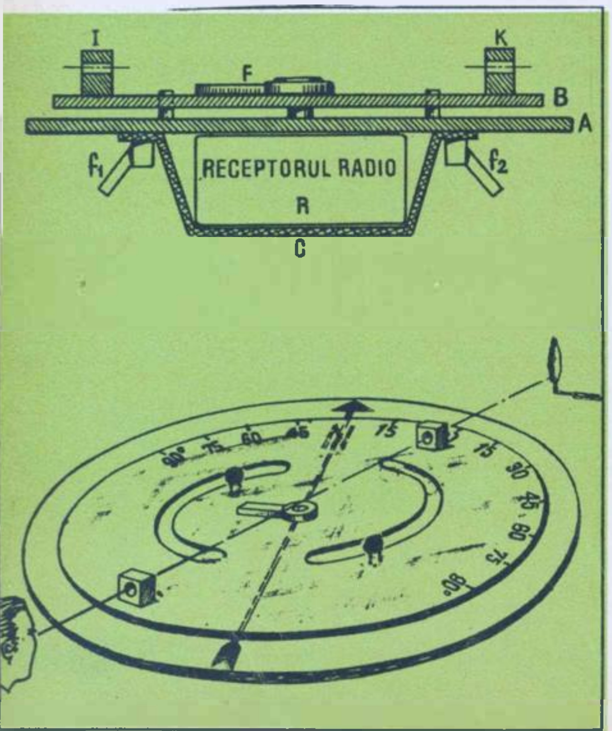


Fig.2

Radiogoniometrul (fig. 2) dispune de un receptor R care funcționează pe unde medii sau lungi. În orice caz el trebuie să poată fi acordat pe un post de radiodifuziune care în regiunea în care se desfășoară competiția «vînătoare de vulpi» să se audă puternic și sigur, dar să fie totuși suficient de îndepărtat pentru a putea să i se stabilească cu ușurință direcția.

Placa A pe care se prinde receptorul cu colierul C se va realiza din masă plastică de culoare albă pe suprafața căreia se va trasa o linie subțire diametrală de culoare neagră terminată cu o săgeată care să indice nordul (N). Stabilirea nordului plăcii A se face înainte de începerea concursului, cu ajutorul receptorului și al busolei folosind minimul și maximul audiției. Cu ajutorul colierului se fixează bine receptorul pe placa A astfel încît linia neagră să indice direcția nord atunci cînd audiția este minimă de exemplu. Posibilitatea de a inversa sensul în timpul concursului este exclusă deoarece avem și alte mijloace de orientare rapidă cum ar fi Soarele și busola magnetică de care nu trebuie să se despartă concurentul.

Placa B este, în fond, un disc transparent pe care s-au trasat din grad în grad de la 0 la 360 și tot pe această placă s-au fixat înălțătorul «I» și cătarea «K» pe diametrul 0—180 . Din fig. 2 se poate vedea că receptorul se fixează pe placa A cu ajutorul colierului după ce receptorul și placa au fost orientate, această legătură rămînînd fixă pînă la terminarea concursului. Placa B are posibilitatea de rotire față de placa A iar cu ajutorul fluturașului «F» se pot rigidiza între ele după dorință.

Cum se determină locul unei «vulpi»? Pe hartă se stabilește cu exactitate locul din care se face prima vizare și cu ajutorul «puștii» se determină direcția de radiație a «vulpii». În teren se vizează un reper fix caracteristic (copac, casă, stîlp de telegraf etc.). Se slăbește fluturașul «F» și se vizează prin înălțător-cătare de pe placa B reperul din teren prin rotirea plăcii B, avînd grijă ca tot timpul placa A să fie spre nord (săgeata spre nord). Se blochează cu ajutorul fluturașului «F» cele două discuri A și B și se citește unghiul. Pe hartă se trasează cu ajutorul raportorului direcția obținută. În continuare se stabilesc direcțiile celorlalte «vulpi» și pe hartă se trasează cu ajutorul raportorului direcțiile respective.

Se execută o deplasare de 200—300 m într-o direcție oarecare, în nici un caz pe direcția unei «vulpi», și în continuare se execută măsurători. Pe hartă se trasează direcțiile respective stabilindu-se la intersecțiile acestora locurile «Vulpilor». Urmează apoi stabilirea ordinei de «vînătoare».

Avantajul radiogoniometrului este că poate fi folosit și ca «pușcă», după determinarea coordonatelor «vulpilor» nemaifiind necesară ascultarea lor, decît pentru eventualele corecții. Se fixează deci unghiul de marș din punctul în care ne aflăm și se execută deplasarea pe minimul audiției postului de radiodifuziune pe care îl ascultăm încontinuu.

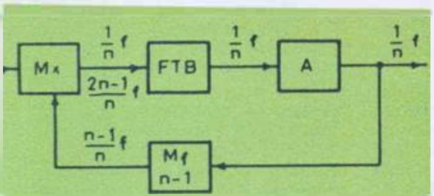
Atenție la rotirea discului B, care se face în sens orar față de discul A, cînd dorim să ne deplasăm spre N-V și antiorar la deplasarea spre N-E. Antrenamentul în teren, lucrul cu busola, cu radiogoniometrul precum și studierea atentă a punctelor de vizare în teren conduc la rapiditatea deplasărilor.

Din cele de mai sus se poate trage concluzia că, în fond, radiogoniometrul este o radiobusolă ce poate fi folosită cu succes și la **concursurile de orientare turistică.** Avînd punctele de control ce trebuie atinse în timpul concursului, se măsoară cu raportorul unghiurile de marș de la un punct la altul și pe rînd se fixează pe radiobusolă, după care se execută deplasarea cu «cîntec minim sau maxim». Folosind harta din fig. 1, să presupunem că trebuie atinse punctele 1, 2, 3, 4 și 5. Cu ajutorul raportorului și a riglei se măsoară unghiurile de marș și distanțele și se înscriu în tabel.

Stații în teren	*Distanța de la punctul anterior*	*Unghiul de marș de la pct. anterior*
Start	—	—
1	*1,5 km*	*30° N-V*
2	*2,0 km*	*20° N-E*
3	*1,3 km*	*5° N-E*
4	*2,9 km*	*14° N-V*
5	*1,1 km*	*23° N-E*

În start, se rotește discul B, în sens orar cu 30° și se pornește către punctul 1, ascultînd în cască

DIVIZOARE DE FRECVENȚĂ



= mixer FTB = filtru trece-bandă
amplificator Mf = multiplicator de frecvență
Fig. 1

Divizorul de frecvență (fig. 1) este un montaj care permite trecerea de la un semnal alternativ sinusoidal sau în impulsii, de o frecvență de repetiție ridicată, la o frecvență coborîtă. Raportul de divizare, bine precizat și stabil în timp, se urmărește a fi cît mai mare. Montajele divizoare de frecvență sînt destul de numeroase, ca tipuri și principii de funcționare.

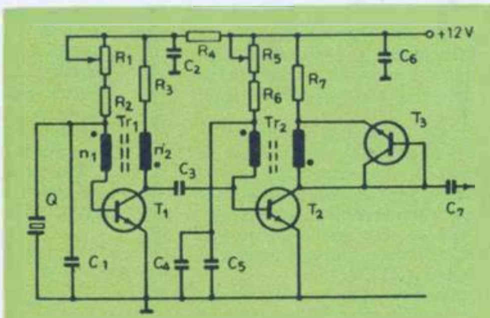
În cele ce urmează (fig. 1–4) ne vom referi la două scheme realizate cu tranzistori și care au la bază două principii deosebite de funcționare.

În fig. 2 este dată schema de principiu a unui divizor de frecvență pentru semnale sinusoidale, care face parte din categoria divizoarelor regenerative. Aceste divizoare au la bază schema bloc din fig. 1. În urma aplicării la cele două intrări ale mixerului Mx a frecvenței de divizat f și a frecvenței $\frac{n-1}{n}$ f, rezultă la ieșirea lui frecvențele $\frac{1}{n}$f; și $\frac{2n-1}{n}$ f. Prima frecvență este selectată de filtrul trece-bandă și semnalul respectiv amplificat. Acest semnal este chiar semnalul de utilizare. Tot el este întors la mixer după ce în prealabil a fost multiplicat cu frecvență de n−1 ori. Deci se obține o divizare a frecvenței semnalului cu n, dacă se poate face o multiplicare a frecvenței lui cu n−1.

Primul etaj realizat cu tranzistorul T1 este un amplificator cu baza la masă, acordat pe 15 MHz. Semnalul luat de pe un divizor capacitiv, se aplică împreună cu semnalul de 13,5 MHz (indus în L5) pe baza tranzistorului T2 care formează mixerul și al cărui circuit este acordat pe frecvența 15−13,5 = 1,5 MHz. Acest montaj realizează deci o divizare cu zece a frecvenței. Etajul realizat cu tranzistorul T3 este un multiplicator de frecvență cu nouă. Diodele EFD108 limitează semnalul de ieșire îmbogățindu-i conținutul în armonice, iar circuitul oscilant din colectorul lui T3 o selectează pe cea de-a noua. Schema a dat la ieșire un semnal de 1,5 MHz și 1,5 volți amplitudine, pentru un semnal de prag (minim) la intrare de 15 MHz și 60 mV.

O altă schemă de divizor de frecvență este prezentată în fig. 3. Aici generatorul bloking realizat cu tranzistorul T1 este sincronizat de cristalul de cuarț Q, pe subarmonica a doua a acestuia (fig. 4 a). Acest etaj realizează deci o primă divizare cu doi (f1 = 0,5 fo) a frecvenței de oscilație a cuarțului (sau a frecvenței unui generator sinusoidal care ar sincroniza primul bloking; acest generator care are în general rezistența internă mică, se conectează între Cv și masă, în serie cu C1).

Impulsiile electrice din colectorul tranzistorului T1, de durată mică (fracțiuni de μS), avînd o alternanță negativă și una pozitivă, se aplică prin condensatorul de cuplaj C3, pe baza generatorului bloking realizat cu tranzistorul T2, pe care îl sincronizează, de exemplu, la fiecare al treilea impuls (fig. 4 b). În acest mod se obține o a doua divizare a frecvenței cu trei, deci în total montajul realizează o divizare cu 2 × 3 = 6. Printr-o alegere judicioasă a valorilor pieselor: R2, C1 și R6, C4, C5, se poate obține un raport de divizare total de 8...12. În acest fel pornind de la un cristal de cuarț pe o frecvență mai ridicată (100 ... 120 kHz) se poate obține un generator de impulsii negative de durată scurtă și frecvență de repetiție stabilă de 8...12 kHz. Tranzistorul T3 este legat ca diodă (în lipsa unei diode de comutație) și are rolul de a limita alternanța pozitivă a impulsiilor de ieșire. Acest montaj poate constitui un generator de spectru (de calibrare) cu aplicații radioamatoricești.



- $T_1 = T_2 = T_3$ = BC 101 (BC 107).
- $R_1 = R_2$ = 100K (potențiometre trimere; $R_3 = R_7$ = 47 - 130 Ω; R_4 = 500 - 1000 Ω.
- $C_2 = C_6$ = 100 nF (plachetă), C_3 = 10 pF ceramic tubular; C_7 = 2,2 nF (plachetă).
- $Tr_1 = Tr_2$ = transformatoare toroidale avînd n_1 = 6 spire și n_2 = 10 spire sirmă CuEm ϕ = 0,3 mm și miezul din ferită 8x4x1 mm.

Fig. 3

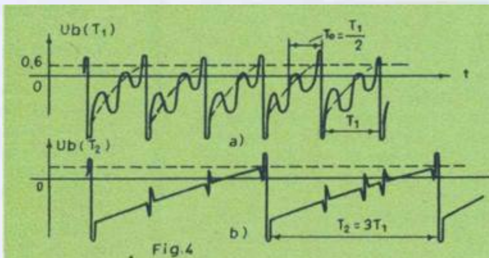


Fig. 4

Tabel 1

Bobina	L(μH)	N(sp)
1	5,8	4×6
2	0,8	4×30
3	-	4×5
4	8,8	4×7,5
5	-	4×1,5

Pentru valorile R2 = 270 kohmi, R6 = 820 kohmi și C1 = C4 = 270 pF, C5 = 390 pF (condensatoare ceramice tubulare) s-a obținut sincronizarea primului bloking pe frecvența de 140 kHz, iar cu cel de-al doilea divizări de ordinul 3...5.

Ing. Andrei CIONTU
Ing. Florin SĂVULESCU

---

sau difuzor minimul stației de radiodifuziune. După descoperirea punctului 1, se rotește în sens antiorar discul B cu 20° față de nord și se ajunge la punctul 2. Operația se repetă pînă la descoperirea tuturor punctelor. În cazul în care nu sîntem obligați să ne abatem lateral de la direcția stabilită (obstacole naturale sau artificiale) și dacă apreciem bine distanța, evident ținînd cont de indicațiile hărții, găsim ușor și rapid locul punctelor de control în care sînt biletele ce trebuie colecționate sau ștampilele care se aplică pe talonul de concurs.

Desigur inventivitatea fiecăruia, va adăuga la cele de mai sus o prețioasă experiență izvorîtă din dorința de a perfecționa și îmbunătăți radio-goniobusola.

Ing. Viorel POPAN
YO6QB

CRONICA U.U.S.

Publicăm unele date informative pentru luna mai 1972.

Meteor calendar *(timp universal)*

● **Aquaride,** *roi activ între 1—6 mai, are maxima în ziua de 5 mai, cu o densitate de 20/oră și o viteză de 66 km/sec. Orarul de activitate: pe direcția SV–NE între orele 05.00—06.30, antena spre NV, pe direcția E–V între orele 06.30—08,30 antena spre N; pe direcția NV–SE între orele 08.30—10.00 cu antena spre NE.*

● **Hereulide,** *roi activ între 11—24 mai. Pe direcția NV–SE între orele 20.00—21.30, antena spre SV; pe direcția N–S între orele 21.30—23.00 cu antena spre V și între 01.00—03.00 cu antena spre E iar pe direcția SV–NE între 03.00—04.30 cu antena spre SE.*

● **Cetide,** *roi activ între 19—21 mai, cu maxima în prima zi; are densitatea de 20/oră și o viteză de 37 km/sec. Pe direcția de cădere SV–NE între orele 07.30—09.00, antena spre NV; pe direcția E–V între orele 09.00—11.00, cu antena spre N, iar pe direcția NV–SE între orele 11.00—12.30 cu antena spre NE.*

● **Pegaside,** *roi cu activitate în ziua de 30 mai pe direcția NV–SE între orele 01.30—03.00 cu antena spre SV; pe direcția N–S, între 03.00—04.30 cu antena spre V și între orele 06.30—08.00 cu antena spre E, iar pe direcția SV–NE între orele 08.00—09.30 cu antena spre SE.*

Concursurile U.U.S. sînt date la pagina 26.

Concursurile U.U.S. sînt date la pagina 26.

D.G. ILEA
YO5NU

MĂSURI PENTRU STIMULAREA ACTIVITĂȚII COMPETIȚIONALE

Bilanțul activității radioamatorilor la sfîrșitul anului 1971 a fost rodnic și bogat în rezultate ce depășesc valoarea celor din anii precedenți. Semnificative din acest punct de vedere sînt numărul mare de participanți și performanțele obținute în competițiile care se adresează tineretului: «vînătoarea de vulpi» și undele ultrascurte.

[illegible]

[illegible] «vînătoare de vulpi» pe lîngă o clasificare separată pentru fete s-au stabilit și condiții aparte de concurs. Alături de măsurile luate de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor de a se aproba autorizarea în emisie-recepție a tinerilor între 10—18 ani, s-a impus și asigurarea unui cadru competițional ce se va identifica, în viitor, cu categoria «pionieri» la toate concursurile de unde scurte.

Nici receptorii n-au fost neglijați întrucît ei vor putea să participe la toate concursurile de unde scurte, beneficiind de o clasificare separată. În activitatea de unde ultrascurte, ținînd seama și de practica internațională, s-a adoptat o clasificare mai adecvată și anume: în categoria seniorilor vor intra stațiile portabile și mobile, respectiv cele ce duc greul concursului și obțin și rezultatele cele mai valoroase, juniorii rămînînd a fi considerați cei ce vor lucra din QTH.

În ce privește disciplina de concurs, se știe că a lăsat uneori de dorit. De exemplu, anul trecut din circa 700 participări la diferite competiții peste 8 la sută dintre concurenți nu au trimis fișele de participare fapt ce a pricinuit anularea a numeroase legături și, implicit, modificarea clasamentelor finale. Lipsa fișelor de participare a unor concurenți din județele Olt, Teleorman, Ialomița etc., anulează, de obicei, legături cu valoare de multiplicator. În acest caz concurenții pe lîngă faptul că îi caută ca pe «DX»-uri, mai pierd și puncte prețioase și uneori chiar și titluri republicane.

Pentru a se pune capăt acestor deficiențe s-a hotărît ca în viitor cei ce se vor face vinovați să fie sancționați cu suspendarea autorizației pe timp de o lună, iar în caz de recidivă chiar pe trei luni. Concomitent, cei lezați vor primi punctele respective stabilite de regulament.

Din păcate asemenea neglijențe se întîlnesc și la radioamatorii străini invitați să participe la concursurile noastre internaționale. Bineînțeles, în asemenea cazuri noi nu putem lua măsuri împotriva lor dar vom căuta să protejăm munca radioamatorilor YO și în acest sens au fost hotărîte următoarele: să se acorde un punct pentru legătura făcută cu o stație care nu și-a trimis logul cu condiția ca aceasta să fi fost identificată cel puțin cu alte trei stații YO. De asemenea, ținînd seama că unele stații străine fac numai cîteva legături, nu întocmesc de obicei logul, ci preferă să trimită doar QSL-ul, s-a stabilit ca și legăturile dovedite în acest mod să fie luate în considerare, dacă dovezile sosesc la federație o dată cu logul stației respective, trimis de cel interesat.

De asemenea s-a mai stabilit ca stațiile de club, operate de o singură persoană să nu mai fie admise în clasamentele individuale. Ele vor trebui să răspundă scopului pentru care au fost create, urmînd a fi operate de două persoane și să apară în clasamentul pe echipe.

Măsurile adoptate sînt deci de natură să îmbunătățească activitatea competițională și să atragă în concursuri un număr tot mai mare de radioamatori. Începînd din acest an tinerilor radioamatori li se vor decerna 11 titluri republicane. De asemenea, alte 29 medalii de aur și 17 cupe vor fi atribuite radioamatorilor pentru activitatea depusă în campionate și concursuri republicane, în afară de cele conferite de comisiile județene de radioamatorism.

Noul cadru organizatoric al competițiilor va trebui să fie un factor mobilizator pentru toate organele federației și comisiile județene, pentru o mai bună organizare și desfășurare a etapelor județene și o mai bună pregătire a concurenților. Numeroșii maeștri ai sportului, cei cu clasificări sportive superioare, toți radioamatorii, în general, sînt chemați să-și aducă contribuția la obținerea unor rezultate tehnice de valoare superioară anilor precedenți.

I. PAOLAZZO - YO3JP
secretar general al F.R. Radioamatorism

Concursuri -rezultate

• **CUPA ROMÂNIEI — «vînătoare de vulpi».** Federația română de radioamatorism a programat etapele concursului republican Cupa României — «vînătoare de vulpi» astfel:

— etapa I-a la Buzău, între 17—21 mai;

— etapa a II-a la Tîrgu Mureș, între 7—11 iunie și

[illegible] a III-a (finala) la Bucu[illegible] 18—23 iulie.

[illegible] județene de radio[illegible] vor trimite, din timp [illegible] organizatoare de [illegible] participanților.

• **[illegible]CURSUL INTER[illegible]AL «SRKB CON[illegible]** [illegible]dioamatorii din Bel[illegible] radioamatorii din [illegible]articipe la tradițio[illegible]rs internațional de [illegible]curte SRKB CON[illegible] se desfășoară timp [illegible]e, fără întrerupere, [illegible] (A1) și fonie (A3; [illegible]cepînd de sîmbătă [illegible] 18.00 GMT.

[illegible] lucra de la stații [illegible]ii portabile/mobile [illegible]144 și 430 MHz. Fiecare stație va fi lucrată o singură dată. Radioamatorii vor schimba între ei o grupă de 5 (6) cifre compusă din RS(T) și numărul legăturii începînd cu 001. La fiecare legătură, pe fiecare bandă, se va trece QRA Locator al stației pentru a se putea stabili distanța legăturii.

Scor: fiecare km distanță între stații se cotează cu un punct. Pe fiecare filă a logului, în colțul din dreapta sus, concurentul va scrie scorul total.

«CQ MIR» 1972. Federația sportului radio din Uniunea Sovietică organizează și în acest an tradiționalul concurs internațional «CQ MIR».

Se vor întocmi clasamente separate: un operator, mai multe benzi; un operator, o singură bandă; mai mulți operatori, un emițător; stații de recepție (SWL).

Concursul se va desfășura timp de 24 de ore, fără întrerupere, numai în telegrafie, cu începere de sîmbătă 13 mai, orele 21.00 GMT. Benzile de lucru; 3,5; 7; 14; 21 și 28 MHz. Apelul concursului «CQ M». În timpul legăturilor participanții transmit numere de control: stațiile sovietice RST și numărul oblastului (regiunii) respective iar stațiile YO o grupă compusă din RST urmat de numărul curent al legăturii începînd cu 001. Operatorii stațiilor YO vor urmări să stabilească un număr cît mai mare de legături cu radioamatori din cît mai multe țări după lista diplomei «R-150-S». Cu aceeași stație se ia în considerare o singură legătură pe fiecare bandă.

Punctaj: un punct pentru o legătură în cadrul aceluiași continent; trei puncte pentru legături cu stații din alte continente; receptorilor li se acordă un punct pentru recepția unei stații participante în concurs și trei puncte pentru recepția ambelor stații ce efectuează un QSO. Nu se iau în considerare legăturile din cadrul țării proprii. Scorul final se obține făcînd produsul dintre numărul total de puncte din legături cu numărul țărilor lucrate și confirmate prin logurile participanților.

Participanții, indiferent de numărul punctajului obținut, vor expedia logurile prin radioclubul județean astfel încît pînă la data de 10 iunie 1972 să ajungă la adresa: P.O.Box 88, Moscova, U.R.S.S.

Radiocluburile județene vor trimite logurile la Federația română de radioamatorism — Radioclubul Central.

• **«FLOAREA DE MINĂ»** — concurs internațional de UUS organizat de Comisia județeană de radioamatorism Maramureș se desfășoară timp de 24 de ore începînd de sîmbătă 6 mai orele 18.00 GMT în benzile 144 și 435 MHz, în telegrafie (A1 și A2) și în fonie (A3 și F3). Control RS(T) + 001 + QRA locator. Legături permise, cîte una pe fiecare bandă. Punctaj: pe banda de 145 MHz un punct pentru fiecare km distanță între stații iar pe banda 435 Mhz, 5 puncte. Cei ce stabilesc legături cu stații YO5 primesc punctaj dublu. Participanții vor trimite fișele de concurs, însoțite de o notiță în care să specifice date în legătură cu condițiile de lucru: emițător, receptor, antene, altitudine, QRB max, propagare etc., la Radioclubul județean Maramureș, P.O. Box 20 Baia Mare, pînă la 1 iunie 1972. Întrucît concursul «Floarea de mină» se desfășoară concomitent cu concursul internațional SRKB CONTEST, legăturile realizate de participanți pot fi valabile pentru ambele concursuri.

În continuare reamintim trei concursuri HG.

• **CQ BUDAPEST CONTEST** se va desfășura pe UUS timp de 24 de ore, fără întrerupere, începînd din 13 mai de la orele 00.00 GMT.

• Concursul anual **«ZILELE BUDAPESTEI»** se desfășoară începînd de la 10 mai orele 00.00 pînă la 20 mai orele 24.00. Apelul «CQ BP». Control RS(T) + Zona, stațiile HG5 dînd control RS(T) + numărul districtului poștal din Budapesta. Punctaj: 2 p. pentru 100 km; 4 p. pentru distanța cuprinsă între 100—200 km; 6 p. între 200—300 km, peste 300 km, la fiecare 100 km cîte 3 puncte.

• **Budapesta VHF Maraton V și VI** este programat pentru zilele de 5 și respectiv 29 mai, fiecare timp de 5 ore cu începere de la 18.00 GMT.

• Recent Colegiul de arbitri al Federației Române de Radioamatorism a stabilit, pe baza rezultatelor, clasamentele concursului de unde scurte și unde ultrascurte **«Cupa semicentenarului P.C.R.»** desfășurat de-a lungul a 8 etape săptămînale între 13 martie — 8 mai 1971. Întîrzierea cu care au fost definitivate clasamentele este justificată de marea cantitate de «loguri» (fișe de concurs) care au trebuit să fie verificate ca urmare a numărului mare de participanți. Dăm în continuare rezultatele primilor 10 clasați.

A. **Unde scurte, juniori:**

1. Grigore Petcu — YO9HO (Cîmpina) 193550 p; 2. Emil Nistorescu — YO7VJ (Craiova) 139534 p; 3. Constantin Rotărescu — YO7AWN (Pitești) 130090 p; 4. Petru Tomescu — YO2APY (Reșița) 96262 p; 5. Alexandru Nichita — YO9AVD (Ploiești) 72916 p; 6. Francisc Süchet — YO6ADP (Tîrgu Mureș) 72496 p; 7. Constantin Udrea — YO4ZF (Tulcea) 65282 p; 8. Francisc Szabo — YO2ARV (Deva) 63426 p; 9. Gheorghe Dolhan — YO5AMA (Oradea) 62678 p; 10. Vasile Giurgiu — YO6EX (Sibiu) 53722 p.

Unde scurte, seniori:

1. Emil Pop — YO5DC (Bistrița) 185792 p; 2. Alexandru Sîrbulescu — YO7DL (Craiova) 162218 p; 3. Constantin Ispasiu — YO9HP (Ploiești) 157852 p; 4. Günther Hollschwander — YO6GZ (Gălăuțaș) 153509 p; 5. Ion T. Pop — YO6AWR (Brașov) 146866 p; 6. Victor Demianovschi — YO6AW (Brașov) 121701 p; 7. Septimiu Trifu — YO3TU (București) 121508 p; 8. Dan Constantin — YO2BU/8 (Suceava) 103852 p; 9. Ștefan Rusu — YO2RA (Chișineu Criș) 103101 p; 10. Carol Daroczi — YO2GL (Deva) 97687 p.

Unde scurte, stații de club

1. YO8KGA (Radioclubul județean Suceava) 131775 p; 2. YO5KAU (Radioclubul județean Bihor) 127026 p; 3. YO7KBS (Radioclubul județean Mehedinți) 94480 p; 4. YO8KAN (Radioclubul județean Bacău) 57522 p; 5. YO6KBM (Radioclubul județean Mureș) 36382 p; 6. YO2KAR (Radioclubul județean Hunedoara) 20215 p; 7. YO5KAS (Radioclubul asociației sportive a Uzinei «Unirea», Cluj) 18372 p; 8. YO6KEG (Radioclubul Casa Pionierilor Mediaș) 18398 p; 9. YO9KBU (Radioclubul județean Dîmbovița) 12736 p; 10. YO4KCA (Radioclubul județean Constanța) 11640 p.

B. **Unde ultra scurte, stații individuale:**

1. Marin Marin — YO9ARJ (Com. Mihăilești, jud. Ilfov) 28951 p; 2. Ion Epuri — YO9AHU (București) 26607 p; 3. Constantin Popescu — (Com. Buftea, jud. Ilfov) 23654 p; 4. Paul Pană — YO9APB (Ploiești) 21050 p; 5. Victor Stoican — YO9HL (Cîmpina) 19050 p; 6. Ion Cîrstea — YO3BAA (București) 18836 p; 7. Emil Popescu — YO3RY (București) 15546 p; 8. Dan Potop — YO3AID (București) 15520 p; 9. Alexandru Koloszvari — YO5MR (Baia Mare) 15058 p; 10. Petre Gergel — YO3AQS (București) 14731 p.

Unde scurte, stații de club (primele 5).

1. YO3KBN (Radioclubul Central) 16668 p; 2. YO5KAD (Radioclubul județean Maramureș) 9714 p; 3. YO5KAD/p (Radioclubul județean Maramureș) 4880 p; 4. YO5KAS (Radioclubul asociației sportive a Uzinei «Unirea», Cluj) 2036 p; 5. YO9KPB (Radioclubul Cîmpina) 438 p.

Amplificator de 8 W

Amplificatorul din schița alăturată, în care s-au folosit numai tranzistori IPRS-Băneasa, permite obținerea unei puteri utile de circa 8 W pe o rezistență de sarcină de 8 ohmi. Distorsiunile se mențin sub 1,5% la puterea maximă. Rezistența de intrare este de circa 50 kohmi. Pentru echilibrarea etajului final se folosește potențiometrul P2. Prin utilizarea unui etaj de ieșire cu tranzistori complementari, construcția se simplifică mult și se obțin performanțe superioare.

Etajul diferențial format din tranzistorii T1 și T2 asigură amplificarea de semnal mic în condițiile unui zgomot intern redus și a unei rezistențe de intrare mare. Tot pe acest etaj se aplică și semnalul de reacție (baza T2). În acest etaj s-au utilizat tranzistorii cu zgomot redus, destinați special amplificatoarelor de audiofrecvență.

Etajul final are avantajul că utilizează doar tranzistori p-n-p de putere, mai ușor de procurat decît tranzistorii n-p-n.

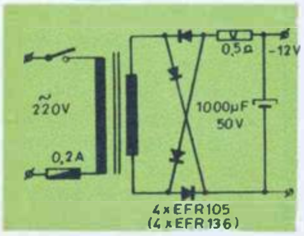
Prefinalul este realizat cu doi tranzistori complementari n-p-n—p-n-p montați simetric și funcționînd în contratimp.

Diodele D1 și D2 împreună cu potențiometrul P2 permit alegerea unui punct de funcționare pentru tranzistorii T3 și T4 astfel ca distorsiunile de neliniaritate să fie minime.

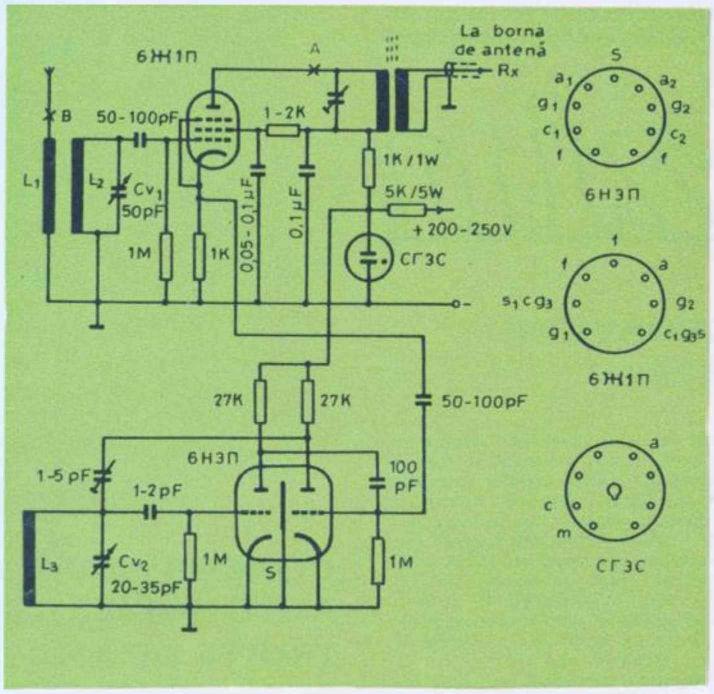
Dacă s-ar elimina aceste diode, la semnale mici, tranzistorii T3 și T4 ar putea fi comandați iar semnalele mari ar fi distorsionate. Rezultă că, pentru o funcționare optimă tensiunea pe cele două diode, polarizate în direct, va permite prepolarizarea tranzistorilor T3 și T4 și deci trecerea unui mic curent de mers în gol. Diodele vor fi de tipul EFD106 (D2B etc.).

Transformatorul de rețea se bobinează pe un pachet de tole E+I cu secțiunea de 7 cm². Primarul are 1550 spire din conductor CuEm de 0,2 mm diametru iar secundarul 70 spire din conductor CuEm de 1 mm diametru.

Ing. Adrian COGAN



Adaptor pe 3,5 și 7 MHz



Montajul din schița alăturată este destinat celor care posedă un radio-receptor ce poate fi acordat pe frecvența de 1,5 MHz. În oscilator se folosește tubul 6N3P într-un montaj clasic. La acest oscilator se remarcă cuplajul foarte slab al circuitului oscilant ceea ce îi dă o mare stabilitate. Oscilațiile de înaltă frecvență sînt introduse pe catodul pentodei convertoare 6J1P. În acest tub se produce amestecul frecvenței oscilatorului local și frecvenței modulate selectate de circuitul acordat din grila tubului. Vor lua naștere astfel două produse de mixaj respectiv suma și diferența celor două frecvențe de mai sus.

Circuitul acordat din anodul tubului 6J1P are rolul de a selecta produsul corespunzător diferenței frecvențelor, adică lasă să treacă frecvențele cuprinse în banda de 1 500 kHz.

După realizarea montajului se verifică legăturile și se trece la acordul adaptorului. Cu ajutorul unei heterodine se determină punctul de pe scala aparatului (1 500 kHz) apoi la «rece» se conectează heterodina în punctul A și se acordă de la trimer pînă ce ochiul magic al receptorului arată un sector luminos maxim (în lipsa ochiului magic se va aprecia maximul după auz). Se aplică în continuare tensiunile de anod și de filament și se conectează heterodina la borna B prin intermediul unui condensator. Condensatorul variabil Cv1 va fi aproape închis iar heterodina va fi fixată pe frecvența de 3 500 kHz; rotorul condensatorului Cv2 se rotește pînă cînd în receptor se aude un sunet (înseamnă că receptorul este acordat pe 3,5 MHz). După aceasta se rotește rotorul Cv1 pînă ce sunetul este maxim. Pe scală se notează cele două puncte găsite, ultimul punct fiind capătul de bandă 3 850 kHz. În mod analog se procedează și pentru banda de 7 000—7 100 kHz în care condensatorul Cv1 va fi deschis aproape complet.

Bobinele L1 și L2 se realizează pe aceeași carcasă, între ele lăsîndu-se spațiu de 2—5 mm. Datele bobinelor sînt arătate în tabel.

Bobina	L1	L2	L3
nr. spire	25	60	50
conductor CuEm	0,8 mm	0,32 mm	0,4 mm
diametrul carcasei	20 mm	20 mm	20 mm

Nicolae MÎNDRILOIU
YO7-15813/OT

Receptor cu un tranzistor

Pentru micii radioamatori, prezentăm schema unui receptor simplu, în componența căruia se folosesc piese puține și este ușor de realizat. Atragem atenția constructorilor să păstreze piesele întrucît în viitoarele articole acest montaj va fi completat ajungînd, în final, un receptor superheterodină portabil.

Semnalul recepționat, pentru a avea o audiție bună în cască sau difuzor, este captat de o antenă exterioară, de circa 15 m lungime, bine degajată. Cablul de coborîre se va conecta de antenă la unul din capete. Condensatorul C1 este de tip cu aer și are o valoare de 200 pF. Circuitul oscilant este compus din condensatorul variabil Cv de tip cu aer cu o valoare cuprinsă între 20—150 pF și, bobina L1. Bobina se va confecționa pe o carcasă cilindrică de material plastic, cu diametrul de 20—30 mm pe care se vor înfășura 260 spire din CuEm de 0,10 mm diametru, cu priză mediană la a 30-a spiră de la capătul de masă. De această priză a bobinei se va conecta dioda detectoare, de tipul D2 sau similare. Celălalt capăt al diodei se conectează la armătura plus a condensatorului de cuplaj C3, de valoare cuprinsă între 5—10 µF, la condensatorul C2 și la rezistența de 10 K.

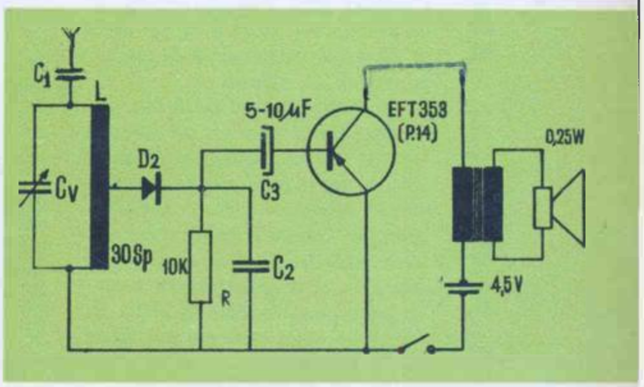
Capetele rămase libere ale rezistenței și condensatorului C2 împreună cu piciorușul emitorului tranzistorului EFT 353 (P14 etc) se vor lega la capătul de masă al bobinei L1 formînd borna pozitivă de alimentare la bateria de 4,5 V. Capătul minus al condensatorului electrolitic C3, de cuplaj, se leagă la baza tranzistorului. Piciorușul colectorului tranzistorului se leagă la unul din capetele transformatorului de ieșire al difuzorului de tip radioficare, de 0,25 W, sau la una din bornele căștii de radio.

Toate piesele se vor monta pe o plăcuță de pertinax care se va fixa în interiorul carcasei difuzorului, scoțîndu-se la exterior axul condensatorului și priza de antenă.

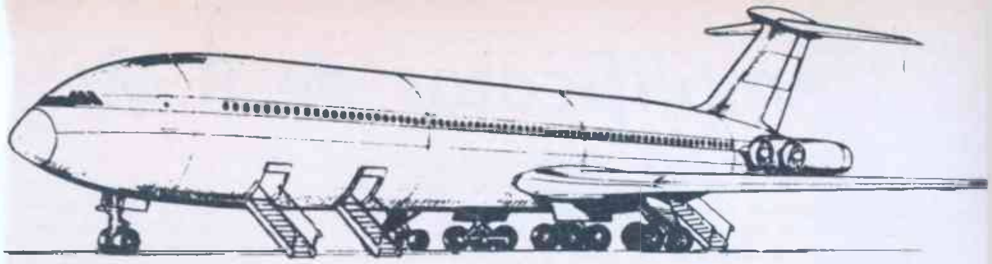
Funcționare: undele captate de antenă se transmit prin condensatorul C1 circuitului oscilant Cv–L. De aci la dioda detectoare, undele trec prin condensatorul de cuplaj C3 la baza tranzistorului, care amplifică semnalul și-l transmite căștii sau difuzorului. Aparatul funcționează imediat ce este alimentat de la bateria de 4,5 V, prevăzută cu întrerupător.

Aparatul poate funcționa și fără rezistența R și condensatorul C2, dar aceste piese ne vor fi necesare în montajul viitor. Receptorul a fost construit de elevii cercului radio de la școala generală nr. 194 — București.

Prof. Ilarion IONESCU



tatea dintre acestea sînt proiectate de profesorul Otto Hints, maestru emerit al sportului. Pentru cei mai mici au fost proiectate și tipărite aeromodele din carton, simple dar atrăgătoare. De curînd, cu sprijinul conducerii Casei pionierilor — director Vasile Nuțiu — cercul de aeromodelism din Tîrgu Mureș a editat un lot de patru tipuri de asemenea aparate. Fiind editate într-un tiraj mare, aceste modele pot fi solicitate și de către alte secții din țară, la un preț convenabil.



„AEROBUZUL“ IL-86

Printre aparatele cuprinse în planul de dezvoltare a aviației sovietice pe următorii cinci ani un loc important îl ocupă «Aerobuzul» IL-86, avion de mare capacitate, care se află în prezent în lucru. El va putea transporta între 250—350 pasageri, cabinele fiind amenajate pe două nivele, cu scări interioare. Viteza de croazieră a gigantului zburător va fi de 920 km, iar raza de acțiune de 4 000 km. Ca format IL-86 se aseamănă cu actualul curier de mari distanțe IL-62.

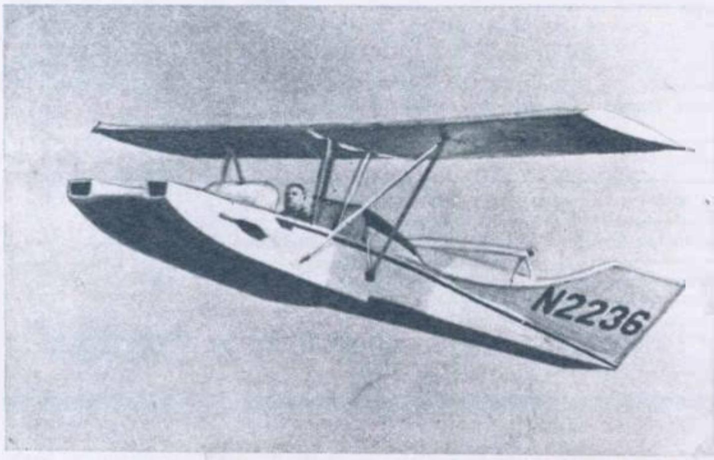
El va efectua primul zbor în cursul anului 1976.

4000 DE SALTURI

După cum se știe, parașutismului i se mai spune și sportul curajului. Și pe bună dreptate. Dar și în acest sport există curajoși între curajoși. Un exemplu: sportivul francez Gilbert Pupin, o «figură legendară» în patria sa — cum îl caracterizează un redactor de la «Aviasport». De curînd, el a fost sărbătorit pe aerodromul de la Biscarosse pentru o performanță ieșită din comun. El a efectuat cel de al 4 000-lea salt din cariera sa. În imagine: Gilbert Pupin sub imensa cupolă de mătase.



magazin



HIDROAVION „RAȚĂ“

Printre cele mai interesante aparate de zburat sportive ale anului trecut se numără și hidroavionul constructorului american George G. Spratt. Datorită fuzelajului foarte aplatizat, aparatul nu mai are nevoie de flotoare. Aripa este formată din două elemente, ampenajul are forma de V și protejează elicea propulsivă dispusă deasupra lui, iar comenzile de zbor se efectuează printr-un simplu volan de automobil. «Rața» lui Spratt are o «inimă» de 100 CP... răcită cu apă.

Caracteristici: anvergură — 7,62 m; lungime — 5,18 m; greutate totală — 453 kg; două locuri în cabină. Și un amănunt interesant: întregul aparat este realizat din materiale plastice.

ALPINISM CU... AVIONUL

Alpiniști din toată lumea, fascinați de frumusețile reci și inegalabile care domnesc peste împărăția de gheață a Himalaiei, încearcă, an de an, să deschidă noi drumuri spre crestele orbitor de strălucitoare. Iată însă că omul a găsit alt mijloc de a le cuceri: aparatul de zburat.

În Nepal, patria celebrilor serpași, a fost organizat un serviciu aviatic pentru Himalaia! Și avionul — universalul «Twin Otter» — stă la dispoziția amatorilor de... alpinism aviatic. Piloții nepalezi care survolează cele mai înalte piscuri s-au pregătit pentru aceasta prin antrenamente în Alpi. În imagine: două avioane ale bazei de la Kathmandu în zbor.



CONCURS-PARADĂ C... AUTOMOBILE CONSTRUITE DE AMATORI

Revista sovietică «Tehnika molodioji» org... zează de mai mulți ani un concurs-paradă uni... de automobile și motociclete construite de a... tori. La acest concurs, desfășurat sub formă... raliu, participă oameni de cele mai diferite ... fesii care în timpul liber și-au construit cîte ... vehicul cît mai reușit și original. Participare... competiția respectivă le prilejuiește efectua... unui larg schimb de experiență, dîndu-le totod... posibilitatea să-și demonstreze, într-un mod ... cut, rezultatele muncii lor.

În fotografie, aspect din timpul celei de a ... ediții a acestui raliu neobișnuit, desfășurat toa... trecută pe o rută destul de serioasă: Mosc... Tula, Oriol, Kiev, Rovno, Lvov, Ujgorod, C... năuți, Chișinău, Odesa.



DIN TOATĂ LUMEA

«Fotovolt K-20»

Specialiştii sovietici de la Institutul de surse de energie au creat un nou tip de baterie solară. Noua baterie are o plăcuţă miniaturală cu mii de microfototransformatori înglobaţi în ea, aşezaţi cu vîrfurile spre lumină.

«Fotovolt K-20» este o baterie de uz curent asemănătoare unui reflector obişnuit de cameră. La lumina zilei, bateria produce un curent suficient de puternic pentru a pune în mişcare o maşină electrică de ras ori pentru a asigura funcţionarea unui aparat de radio.

Sateliţii şi controlul circulaţiei aeriene

Deasupra Atlanticului de nord numărul avioanelor înregistrează o continuă creştere, astfel că instalaţiile radar abia mai pot face faţă sutelor de aeronave pe care trebuie să le dirijeze zilnic.

Ţinînd seama de acest lucru, s-a încredinţat societăţii engleze GEC—Marconi Electronics misiunea de a executa un studiu detaliat al unui eventual sistem de sateliţi pentru controlul circulaţiei aeriene în această zonă. Contractul prevede şi studierea amănunţită a echipamentului necesar transmiterii diverselor tipuri de semnale între aeronave şi instalaţiile de la sol.

400 milioane pasageri

În anul 1971 societăţile de aviaţie din întreaga lume au transportat peste 400 milioane de pasageri pe o distanţă totală de 486 miliarde kilometri/om. Aceste cifre reprezintă o creştere de 5 la sută faţă de anul 1970.

Dispozitiv de protecţie pentru automobile

În Anglia s-a realizat un dispozitiv care are rolul de a feri automobilul de accidente datorite exploziei cauciucului la viteze mari. În plus dispozitivul reduce cu circa 25 la sută uzura anvelopelor. El se compune dintr-un grup de arcuri montate în corpul mecanismului de frînare a roţilor din faţă. Acest grup are două arcuri de comprimare şi două de extindere care permit dirijarea automobilului în caz de accident, fără pierderea controlului direcţiei.

ÎN AJUTORUL ASTRONAUŢILOR

O firmă americană a realizat un ingenios dispozitiv ajutător pentru deplasarea astronauţilor în timpul misiunilor extraterestre. Este vorba de o raniţă echipată cu două motoraşe cu reacţie, un sistem de stabilizare, un calculator electronic şi un transmiţător de informaţii. Întregul dispozitiv are 115 kg greutate şi o autonomie de 30 de minute. Motoarele funcţionează cu azot.

Acest aparat de zburat fără aripi urmează să fie folosit în 1973 pe laboratorul spaţial Skylab.





COMBINA PORTABILĂ

Produsele industriei de radio şi televiziune chineze sînt tot mai cunoscute pe pieţele mondiale. În fotografia alăturată este prezentată o «combină radio-t.v.» realizată la uzinele din Shanhai. Este un aparat portabil, de mici dimensiuni, în întregime tranzistorizat.

AEROGLISOR „LIMUZINĂ“

Firma engleză «Sealand Hovercraft», specializată în construcţia de aeroglisoare, a lansat, recent, un nou tip de aeroglisor uşor, denumit SH2. Demonstraţiile făcute de această ambarcaţiune cu pernă de aer pe Tamisa, în faţa unui numeros public, au dat deplină satisfacţie.

Cabina lui SH2 este aproape identică cu aceea a unei limuzine, avînd două rînduri de fotolii pe care pot lua loc 5 pasageri plus şoferul. Viteza maximă a navei este de 45 noduri.



HOLLIDAY ALERGĂTOR DE CURSE?

Nu este vorba de un start într-o cursă de viteză. Cunoscutul cîntăreţ de muzică uşoară Johnny Holliday pozează doar, în mijlocul admiratorilor săi, ca încercător al unei maşini Kawasaki, în cadrul celui de al 3-lea Salon internaţional al automobilelor şi motocicletelor de curse, deschis în ianuarie la Porte de Versailles din Paris. Vorba aceea: reclama e sufletul... popularităţii.



Cititorii ne scriu

„MOBRA“ SI-A SPORIT PUTEREA

Iată cîteva fragmente din scrisoarea cititorului nostru **Mihai Miclăescu** *din Lugoj:*

«Prin intermediul revistei dv. vreau să mulțumesc maestrului sportului Otto Ștefani, de la clubul «Steagul Roșu»-Brașov, care a publicat interesantele articole privind sporirea puterii motoretei «Mobra». Menționez că eu am modificat motoreta mea după varianta prezentată în numărul 10/1971 al revistei și am reușit să ajung la o creștere de 6,5 CP și la o viteză de vîrf de 95 km/h.

Pentru efectuarea acestei modificări am lucrat aproximativ două luni și rezultatul obținut mă bucură. În același timp cu modificările specificate mai sus, am alezat și cilindrul motoretei introducînd în el un piston cu diametrul de 45 mm (piston de motoretă «Carpați»), contribuind și prin aceasta la creșterea puterii motorului.

Avînd în vedere că în orașul meu nu se găsesc piese de schimb, am cerut uzinei care fabrică motoreta «Mobra 50» (bineînțeles contra cost) o pereche de platine, un piston, o ureche telescop față, o carcasă superioară de ghidon. Din păcate, n-am primit nici un fel de răspuns la cererea mea, deși se știe că întreprinderea este datoare să livreze piesele cerute (pentru localitățile unde acestea nu se găsesc în magazine) și mai mult, să răspundă la scrisorile ce i se adresează».

Nota red.: Ne bucură faptul că articolele semnate de colaboratorul nostru Otto Ștefani v-au fost de folos. Nu ne putem însă bucura de ceea ce ne spuneți în finalul scrisorii. Într-adevăr, întreprinderea producătoare era obligată să răspundă solicitării dv. — dacă nu cu piesele cerute, măcar cu un răspuns. Dar asupra acestei probleme vom reveni mai pe larg, cu alt prilej, în coloanele revistei noastre.

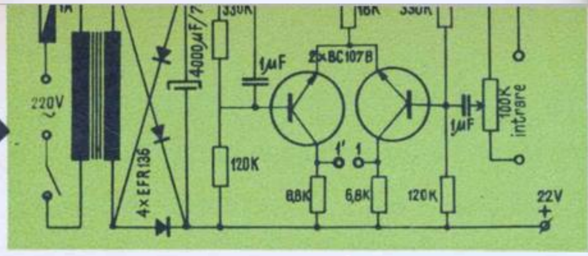
„COMANDA“ AMPLIFICATORULUI DE PUTERE

Mai mulți cititori printre care **Marin Lucian din Arad, Vasile Ioan din Galați, Constantin Tomescu din București, George Mioc din Timișoara, Gabriel Gebailă din Giurgiu** și alții ne-au scris că și-au construit amplificatorul de mare putere (de 50 W) realizat de colaboratorul nostru ing. Adrian Cogan și publicat în revista nr. 1 — ianuarie 1972, dar că nu-l pot folosi din lipsa schemei preamplificatorului de comandă și a alimentatorului care să furnizeze tensiunea de 22 V stabilizat.

Pentru a le veni în ajutor am solicitat autorului schema respectivă pe care o publicăm în continuare în speranța că va servi și altor cititori dornici să construiască un amplificator de mare putere în care se folosesc numai piese românești, tip I.P.R.S.-Băneasa.

Transformatorul de rețea se va realiza pe un pachet de tole E16 cu secțiunea miezului de 10 cmp. La primar, pentru 220 V, se vor bobina 1100 spire din conductor CuEm de 0,35 mm diametru iar la secundar 220 spire din conductor CuEm de 0,1 mm diametru. În rest valorile pieselor din montaj sînt specificate pe schemă. Cei doi tranzistori sînt de tip **n-p-n** BC107B (EFT373).

Conectarea amplificatorului de mare putere se va face la bornele notate 1 și 1'' iar alimentarea cu tensiune stabilizată de 22 V la bornele notate cu plus și minus 22 V.



BUTELII PENTRU SCUFUNDARE

Gheorghe Dănilă din Tulcea a citit lucrarea «Sportul subacvatic», apărută cu ani în urmă în librării, și a rămas cu o nedumerire: cum se păstrează heliul și oxigenul pentru respirat — într-o butelie comună sau în butelii separate? Cine reglează amestecul?

Răspunsul este următorul: pentru aparatele de scufundare la mari adîncimi se folosesc două butelii separate, una cu oxigen și alta cu heliu. Amestecul necesar respirației se face într-un detentor special, plasat în circuit între butelii și gura scufundătorului. Acest detentor dozează proporțiile gazului de respirat, rezultat din amestecul heliului cu oxigenul. Totodată, detentorul dozează și presiunea amestecului respirator, în raport cu adîncimea la care se află scufundătorul.

PE SCURT

Vasile Gabor, com. Dărmănești jud. Bacău. La motoreta «Mobra-50» nu puteți folosi carburator de «MZ-175» deoarece este prea mare (difuzor 22—24).

Ioan Duma, Gherla, Condițiile de admitere în învățămîntul superior le găsiți în broșura nou apărută. In ce privește dorința de a deveni pilot urmează să vă adresați Centrului militar județean.

Nicolae Antonescu, Iași. La magazinele din București (poate și la cele din Iași) se găsesc pentru ambarcațiuni următoarele tipuri de motoare: Farell de 6 CP și Tümmler de 2,5 CP de fabricație R.D.G. precum și motorul «DE-6» de 6 CP de fabricație R.P. Polonă.

Sorin Popescu, Vasile Baltă R. de Vede ș.a. Pentru a participa la Campionatul republican de karting vi se cere să faceți parte dintr-un cerc sau secție de karturi iar kartul să fie echipat cu motor de 50 cmc («Mobra»).

Olimpiu Dimitriu, Constanța. Articolul «Antene indoor» pentru radioamatori este interesant și va fi publicat într-un număr viitor.

Timofei Lipalit, Tulcea. Pentru realizarea unui amplificator de microfon solicitați ajutorul radioamatorilor pe care îi găsiți la radioclubul județean.

Ion Ungureanu, Drăgășani. Ultimul articol din ciclul «Metode de depanarea televizoarelor» a apărut în revista nr. 9/1971. Pentru a găsi răspunsurile de care aveți nevoie urmează să consultați colecția revistei «Sport și Tehnică» 1970 și 1971.

Virgil Mureș, Balș. La televizorul «Rubin-102» nu trebuie să faceți modificări schemei ci să-i înlocuiți tubul cinescop cu un altul nou de același tip.

Petru Săniuță, Brașov. Înscrierea în circulație a autovehiculelor de amator se face la organele de circulație județene numai dacă corespund cerințelor regulamentare.

Mihai Roman, Deva. Într-un număr viitor al revistei veți găsi un articol despre «Eșapamentele de rezonanță».

Costică Tătaru com. Dragomirești, jud. Neamț ș.a. Redacția nu posedă scheme de aparate de radio, televizoare, magnetofoane etc de fabricație industrială.